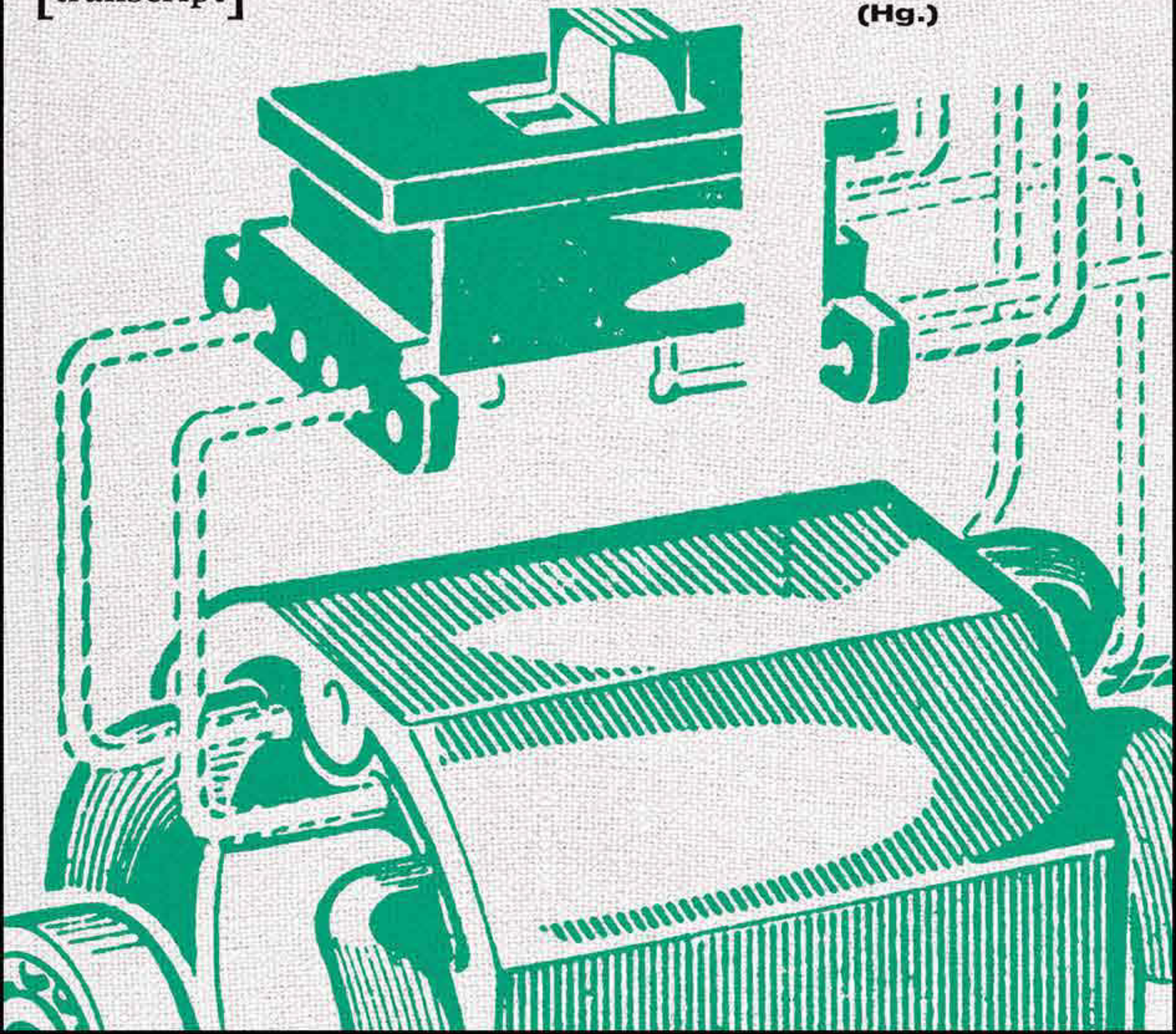
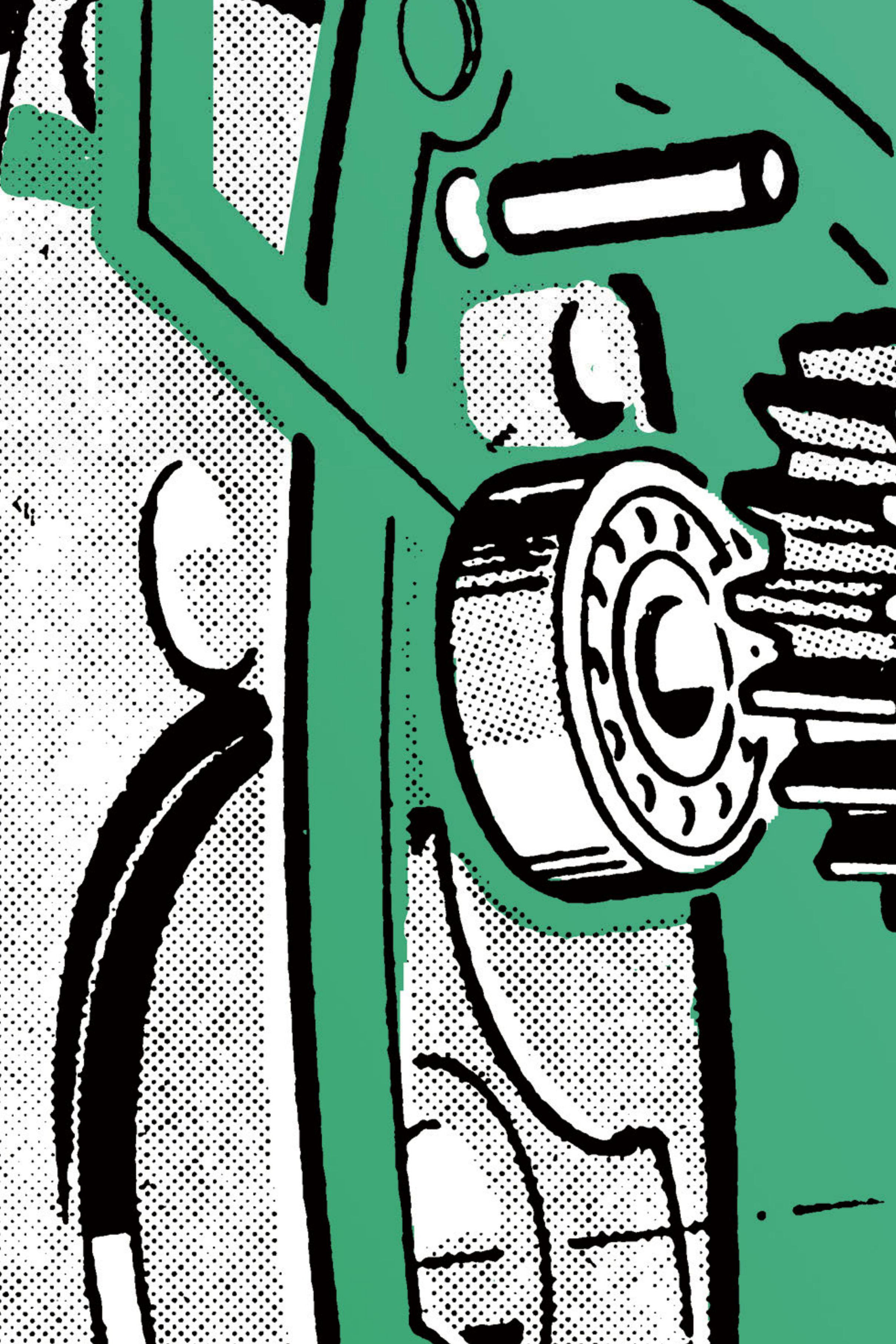
Die Welt reparieren

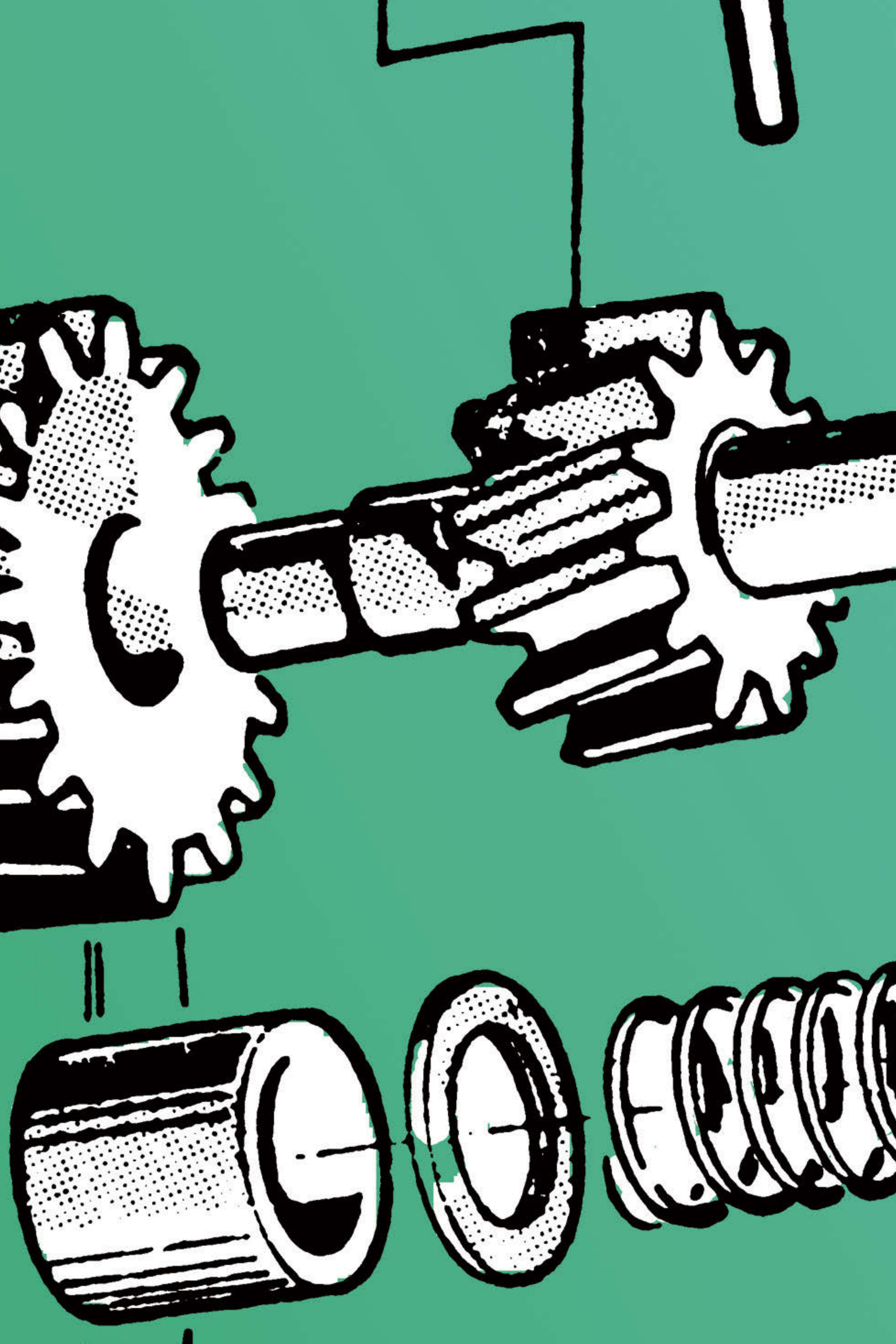
Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis

Andrea Baier
Tom Hansing
Christa Müller
Karin Werner
(Hg.)

[transcript]







Die Welt reparieren

Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis

Andrea Baier
Tom Hansing
Christa Müller
Karin Werner
(Hg.)

Inhalt

Kollaborative Räume mit Geflüchteten

Dezentralisierung von Energie

Kommunikation für alle

Postfossile Mobilität

Re-use und Upcycling

Analysen










the
FREEBOX










BS






10
FÜR


Eine Laserstunde
kostet für
Nicht-Mitglieder € 30,-
Mitglieder € 6,-









Bildstrecke von dotgain

S. 4	Recycled Creativity Festival Berlin
S. 5	Recycled Creativity Festival Berlin
S. 6	Allmende-Kontor Berlin
S. 7	Prinzessinnengarten Berlin
S. 8	Prinzessinnengarten Berlin
S. 9	Prinzessinnengarten Berlin
S. 10	Landkombinat Gatschow
S. 11	Dingfabrik Köln
S. 12	Dingfabrik Köln
S. 13	Prinzessinnengarten Berlin
S. 14	Landkombinat Gatschow
S. 15	Berliner Fahrradmarkt
S. 16	Allmende-Kontor Berlin
S. 17	Dingfabrik Köln
S. 18	Dingfabrik Köln
S. 19	Recycled Creativity Festival Berlin
S. 20	Landkombinat Gatschow
S. 21	Landkombinat Gatschow

Einleitung

Man wollte die Gesellschaft verändern. Bei dieser Unternehmung bildeten theoretische Vordenker* und praktische Umsetzer* wirkmächtige Koalitionen. Die einschlägigen Theorien füllten Bücherwände, Gesellschaftskritik war für viele ein Habitus, der sich dem geschriebenen, kanonisierten Wort verpflichtete und ihm gleichsam entwuchs: Schreiben, lesen und vor allem diskutieren formten ein Netzwerk, zu dem auch Versammlungen und Performances gehörten. Dieses den Älteren noch vertraute Gefüge, das bis Ende des 20. Jahrhunderts vital war, verliert in den letzten Jahrzenten an Bindungskraft. Es wird bereits historisiert (vgl. Felsch 2015). Doch entgegen den allfälligen Lamenti: Das Politische ist nicht tot. Es ist allerdings im Umbruch begriffen und beheimatet sich in neuen medialen Ökologien des – mittlerweile hochgradig entzauberten (vulgo: „kaputten"), sich aber immer wieder aufs Neue interaktiv verzaubernden, weil nie fertigen – Internets.[1]

Die neuen Praxen der Interaktion, der Versammlung und der Archivierung und Zugänglichmachung von Wissen choreografieren nun das Politische, formen seine Kollektive und Communitys, die ihre eigenen Plattformen betreiben. Der Imaginationsraum des Politischen erneuert sich und auch die Kapazität der Bildung von Wir-Gruppen. Die interaktiv „generierte" Erfahrung von Nähe und Gemeinsamkeit tritt an die Stelle von Klassen- und Solidaritätsdiskursen.[2]

Das Netz als Wissensallmende und die Vorstellung der Welt als Commons konvergieren lebensphilosophisch; die Praxis der Interaktion und die Idee des Konvivialismus ebenfalls. Mannigfaltige neue soziale Hybride (von Experten* auch ordnend als „soziale Innovationen" bezeichnet) entspringen dem interaktiven Austausch: Ein „generativ-schöpferisches", vielleicht sogar „algorithmisches" Lebensgefühl breitet sich aus, eines, das von der Erfahrung des Beteiligtseins und der eigenen Kapazität als Macher*in beatmet wird. Es bringt neue Formen von Versammlung hervor wie Workshops, Camps, vor allem aber auch verstetigte Räume des Zusammenmachens als kollaborative Fabrikation, also vor allem auch: neue Dinge und neue Bindungen zu Dingen als politische Praxis. Mit anderen Worten: Politik manifestiert sich hier im Machen, Reparieren, Umbauen, Wiederverwerten. Ohne Zweifel: Dieser Sprung ins praktische Tun war stets Teil des Politischen, jedoch der offene und radikal inkludierende partizipative Stil, die Reichweite (weltweit), die hier obwaltenden Rationalitäten (Open Source) und Normen (z.B. Creative-Commons-Lizenzen, Gerechtigkeits- und andere ethische Diskurse) und die technischen Skills und Werkzeuge (u.a. digitale Codes und Fab Labs), die sich nun an der Dingbaustelle formieren und diese neu lesen und bespielen, sind ein Phänomen, das nicht einfach als Spielerei oder als vorübergehende Erscheinung abzutun ist. Dazu sind die epistemischen und praktischen Spuren, die es bereits jetzt hinterlassen hat, zu tief und zu wirksam. Ein neuer Stil des Politischen ist in der Welt. Er besteht kurz und knapp gesagt darin, die Welt gemeinsam zu reparieren, also praktisch zu transformieren, zu wandeln, um sie zu einer Ökologie umzugestalten, in der man gerne lebt.

Das Projekt beinhaltet unendlich viele praktische Revisionen, „Turns" und Handanlegungen, es möchte einzig und allein an seinem praktischen Erfolg gemessen werden, wozu aber auch gehört, dass es Spaß macht, dabei zu sein und seine Zeit sinnvoll zu verbringen. Es positioniert sich klar jenseits der „toxischen Gedanken" (Ruch), dass man ja eh nichts ändern könne. Es liefert täglich Belege für die „politische Schönheit"[3] des Selbermachens in einer Welt, die nie die gleiche bleibt.

Das vorliegende Buch präsentiert diese neuen Angänge. Anstatt sprachliche Repräsenta-

1 Dieses wird weiter unten als „Fechtboden" verschiedener politischer Kräfte und Mächte behandelt.

2 Dies alles wurde mit dem Aufkommen der Piratenpartei ausführlich behandelt (vgl. Bieber/Leggewie 2012).

3 Vgl. Ruch 2015.

tionen von interviewten Personen ins Zentrum zu rücken, folgen wir dem Ansatz und der Architektur der behandelten Projekte. Das Spektrum reicht von: Essen retten, Dinge umnutzen bzw. in eine Circular Economy überführen, smarte und ökologische Produkte produzieren, Werkzeuge bauen und weiterentwickeln, Geflüchteten schnell und umfassend helfen, Müll als Plattform für Neues umcodieren, Behausungen und Dinge für Mittellose schaffen, Wissen und Produkte hacken und sie auf die eigenen Bedürfnisse anpassen, Zugang zu Wissen eröffnen, eigene Ideen umsetzen, Eigenmacht, „Autonomie“ erlangen, sich selbst bilden – und das alles gemeinsam mit anderen und zugänglich für andere.

Dabei verfolgen wir auch das Anliegen, die in den vergangenen Jahren pauschal in Verruf geratene und vor allem vom Feuilleton mit Vorliebe diffamierte Ökonomie des Tauschens und Teilens in ihren nichtkommerziellen Bereichen zu rehabilitieren, ohne jedoch die Kannibalisierung durch die kapitalistischen Kräfte aus dem Blick zu verlieren. Typische Anfälligkeiten werden analysiert und die Projekte als heterogene Gebilde und Netzwerke bzw. – summarisch betrachtet – Archipele oder Landschaften einer neuen demokratischen Dingkultur herausgeschält.

Zum Aufbau

Nach einem Aufsatz der Herausgeber*innen, der ihre Sicht auf das Projekt des „Weltreparierens“ skizziert, kommen im ersten Teil visionäre, aber auch kritische und mahnende Stimmen aus Praxis und Praxisreflexion zu Wort. In diesen „Pionier“-Diskursen verdichten sich zeitgeistige Motive, die für das Verständnis der Motivation und der konkreten Ausrichtung vieler Projekte hilfreich sind. Daran anschließend werden im zweiten Teil ausgewählte Praxisbeispiele in Form von „Begehungen“ präsentiert, so dass die Leser*innen einen Eindruck von dem breiten Spektrum der Aktivitäten und der in sie eingeschriebenen Anliegen und Vorstellungen, ihre räumlichen und ästhetischen Dimensionen sowie ihr spezifisches „Antwortpotential“ für die Lösung von Problemen erhalten.

Im dritten Teil werden analytische Perspektiven versammelt, die die gesellschaftlichen Dimensionen der neuen Praktiken des Selbermachens behandeln und Anknüpfungspunkte zu anderen rezenten Entwicklungen und Phänomenen herstellen.

Visionen

Christian Siefkes erinnert in seinem Beitrag daran, wie „das Internet“ funktioniert, dass es von Anfang an auf Freier Software basierte und als virtueller Raum für alle konzipiert wurde. Der Informatiker erläutert die grundlegenden Begriffe, Prinzipien und Potentiale der commonsbasierten Peer-Produktion und verdeutlicht, warum es wichtig ist, wissensbasierte Räume von kommerziellen Interessen freizuhalten – und auch, warum das ein fortwährender Prozess ist. Wer immer schon wissen wollte, was es mit offenen Standards, freien Webservern und der OpenStreetMap auf sich hat und was Android, Google, Linux und Peer-Produktion miteinander zu tun haben, erhält hier eine grundlegende Einführung. Siefkes Vision ist die einer „Peer-Commons-Gesellschaft“, die sich durch freie Kooperation, mehr Teilen und mehr Wertschätzung auszeichnet.

Michel Bauwens unterscheidet in seinen „Zehn Geboten der Peer-Produktion und Commonsökonomie“ zwischen „wertabschöpfenden“ Unternehmen, wie wir sie aus der globalen Wettbewerbsökonomie kennen, und offenen Produktionsgemeinschaften. Aus Sicht des Gründers der P2P Foundation haben Letztere alle Möglichkeiten, die extraktive Ökonomie, die knappe Ressourcen unter Ausschluss vieler für immer verbraucht, unter fairen und nachhaltigen Tauschbedingungen in eine ethische Ökonomie zu verwandeln, die allen lebendigen Akteuren* ihr Recht auf ein kooperatives Miteinander garantiert.

Als Mitgründerin der Commons Strategies Group diskutiert *Silke Helfrich* in ihrem Beitrag das Konzept des Open Cooperativism

bzw. die Frage, „ob die Idee der Offenheit (im Sinne des freien Wissens) mit den Prinzipien der Kooperation systematisch verknüpft werden kann". Der Zusammenschluss von Genossenschaften oder Kooperativen und Peer-to-Peer- bzw. Commonsansätzen ist, so Helfrich, zwar voraussetzungsvoll, aber gleichwohl vielversprechend: Wenn sich kooperatives Know-how und genossenschaftliche Finanzkraft mit digitalen Technologien und offenen Netzwerken verknüpfen, könnte eine offen-kooperative Produktion von allem, was zum Leben gebraucht wird – „Kartoffeln, Wissen oder Strom" –, greifbar(-er) werden. Es könnten Strukturen entstehen, die sich gegenseitig tragen und refinanzieren und dabei einer Open-Source-Ethik und dem Gemeinwohl verpflichtet bleiben. Dazu bedarf es u.a. geeigneter Instrumente, z.B. benutzerfreundlicher Onlinetools für die kollektive Entscheidungsfindung, verteilter und nutzerkontrollierter Netze, womöglich einer eigenen Währung sowie geeigneter Schutzmaßnahmen. Vor allem aber bedarf es – auch das eine Herausforderung – der Zusammenarbeit von Nerds und Genossenschaftler*innen.

Peter Troxler beschreibt offene, freie Technik als Versuch, Open-Source-Software in den Bereich der physischen Gegenstände zu überführen, und problematisiert dabei die implizite Gleichbehandlung von Code und Materie. Welche Bedeutung es hat, dass Baupläne für Maschinen, Geräte und andere Objekte immer einer stofflichen Realisierung bedürfen und welche Formen von Wissensaustausch, Zusammenarbeit und Innovationsverwertung sich um die Ideen quelloffener Technologie gruppieren, beleuchtet er anhand historischer Bezüge und aktueller Projektbeispiele. Troxler plädiert für eine Perspektive, die Erfolg maßgeblich am Potential festmacht, dezentral und kollektiv generiertes Anwendungswissen in ökonomisch, ökologisch und gesellschaftlich sinnvolle Infrastrukturen zu transformieren.

In *Maike Majewskis* Beitrag werden die jüngsten Aktivitäten und Vernetzungen der Open Source Circular Economy (OSCE) dargestellt und verortet. Die Ausgangsfrage gilt den Voraussetzungen für eine wirklich nachhaltige Ökonomie. Die auf Open Source basierende Kreislaufwirtschaft beinhaltet einen grundlegend neuen Ansatz für die Erstellung und den Gebrauch von Gütern und Leistungen aller Art. Die derzeit dominierende, immer schneller getaktete Ökonomie der Knappheit und des Ausschlusses wird ersetzt durch die konsequente Anwendung „offener Standards", namentlich „offene Materialien", „offene Produktionsarten", „offene Abfalldaten" und „offene Bildungsressourcen". Das Zusammenspiel all dieser Ebenen kann, so wird hier argumentiert, die herkömmliche Sackgasse der eingeschränkten Nutzung und Anschlussfähigkeit von Dingen aufbrechen und sie als Teil einer ökologischen und demokratischen Kreislaufwirtschaft in stetig sich erneuernde Gebrauchszusammenhänge überführen. Die Voraussetzung dafür ist der Bruch mit partikularen Unternehmensinteressen zugunsten einer am Nutzen aller orientierten transparenten Ökonomie, an der viele Akteure* kollaborativ beteiligt sind.

Dominik Wind, einer der Organisatoren von POC21 und Mitgründer des gemeinnützigen Unternehmens Open State, beschreibt in seinem Beitrag das sieben Wochen dauernde Innovationscamp im Schloss Millemont bei Paris, wo im Sommer 2015 in konzertierter Aktion insgesamt 400 involvierte Personen quelloffene Technologie und Infrastruktur entwickelten, um im Bereich Nahrung, Energie, Wohnen, Kommunikation und Mobilität sozial und ökologisch nachhaltige Lösungen für alle anbieten zu können. Die im Winter 2015 durchgeführten UN-Klimaverhandlungen COP21 adressierend, sollte POC21 den Nachweis, den „Proof of Concept", erbringen, dass die Vermeidung von Treibhausgasen und Müll praktisch möglich ist. Wind plädiert in seinem Beitrag aber nicht nur dafür, sich gemeinschaftlich ein „technologisches Grundeinkommen" zu erarbeiten und zur allgemeinen Verfügung zu stellen, sondern betont die Notwendigkeit, „professionelles" ‚massentaugliches' Produkt-, Kommunikations- und Dokumentationsdesign" zu entwickeln, um quelloffene Produkte aus ihrem Nischendasein zu befreien.

Kyle Wiens bekennt sich im „Reparaturmanifest für die digitale Revolution“ zu seinem festen Glauben an die Technik als „treibende Kraft für das Gute in der Welt“. Der Mitbegründer der internationalen Reparaturplattform iFixit entwirft in seinem Beitrag eine Vision, wie dem Asimov'schen Technikgebot „Schade nicht!“ entsprochen werden kann, indem Designer*, Hersteller* und Konsumenten* gleichermaßen in die Pflicht genommen werden, Alltagspraktiken der Verschwendung zu verändern. Wiens zeigt anhand der veränderten Auffassung von Produktverantwortung, wie Reparieren als Korrektiv zur Schieflage des Konsumgütermarktes wirksam wird, und plädiert für den Wandel hin zu einer Gesellschaft von selbstermächtigten Reparateuren*, die nach ethischen Grundsätzen hergestellte, reparierbare Produkte lange nutzen, reparieren und in globalisierte Weiterverwendungskreisläufe zurückgeben.

Das Berliner *Kollektiv für angepasste Technik KanTe* charakterisiert Low-Tech-Designs als Technikentwicklungen, die bei der Umsetzung kein Expertenwissen erfordern und somit für alle zugänglich und verstehbar sind. KanTe setzt sich in seinem Beitrag mit Utopie und Realität dieses Anspruchs und seiner Bedeutung als Baustein für Gesellschaft(-sbildung) auseinander. Anhand dreier Fallbeispiele werden Zugänge zu technikaffinem Denken und Handeln jenseits von Hierarchie- und Konkurrenzprinzipien eröffnet und Einblicke in die praktische Arbeit des Kollektivs vor Ort gegeben.

In dem Interview, das Niels Boeing mit *Neil Gershenfeld* 2010 auf der fab 6 in Amsterdam für die Technology Review führte, erläutert der Gründer und Vordenker der Open-Hardware-Bewegung seine Vision einer digitalen Fabrikation für alle – nicht nur für kapitalstarke Unternehmen. Er hält eine flächendeckende digitale Infrastruktur nicht zuletzt deshalb für wichtig, weil man schwerlich jemanden zum Erfinden ermutigen könne, wenn die Werkzeuge fehlen, die ihm oder ihr zeigen, was er oder sie erfinden könnte. Laut Gershenfeld helfen Fab Labs den Menschen auch dabei, über das Erfinden nachzudenken.

Die Modesignerin *Cecilia Palmér,* Mitgründerin des Berliner Kleidertauschevents Fashion Reloaded, analysiert in ihrem Beitrag, wie Do-it-Yourself-Bewegung und partizipatorische Designinitiativen erfolgreich dabei sind, das hierarchische Modesystem umzukrempeln. Sie beschreibt, wie Open-Source-Strategien Verbraucher*innen zu Anwälten* engagierten Designs, nachhaltiger Produktion und verantwortlichen Konsums machen können. Mit Open-Source-Design bezeichnet Palmér die neue Vielfalt alternativer Herangehensweisen wie Fashion Hacking, Tauschen und Teilen von Kleidung, Upcycling, Selbermachen, Workshops, die Fähigkeiten vermitteln, innovative Reparaturkonzepte, Alternativen zum Verkauf fertiger Produkte oder die Einbeziehung der Konsument*innen in den Prozess der Herstellung. All dies bringt Designer* wieder in Kontakt mit Nutzern* und rückt die Produktion (und die damit zusammenhängenden Fragen) näher in den Alltag. Palmér führt aus, wie der Griff zur Schere nicht nur eine Naht, sondern auch den Kopf öffnet: Der Akt des Auftrennens verleiht Handlungsmacht. Die Idee des freien Quellcodes auf Mode zu übertragen bedeutet, so Palmér, auch, fertige Objekte als Betastadium zu betrachten.

Otto von Busch diskutiert in seinem Beitrag eine grundlegende Frage von Open Design: Er befasst sich nicht damit, ob offen oder geschlossen die bessere Wahl für Design ist. Vielmehr beschäftigt ihn das Problem, zu welchem Zweck und mit welchem Ziel Design offen sein sollte. Offenheit ist für ihn keineswegs automatisch mit mehr Gerechtigkeit verbunden, deshalb stellt der schwedische Hacktivist auch die Frage nach der Kontrollierbarkeit von Open-Source-Prozessen. Und er interessiert sich für die Stimmen und Fähigkeiten derjenigen, die nicht am Designprozess teilnehmen können, z.B. weil sie Kinder zu versorgen oder schlicht nicht gelernt haben, ihre Stimme in den öffentlichen Diskurs einzubringen. Für von Busch kann DIY und Making die Marginalisierung der bereits Machtlosen befördern, statt diese zu ermächtigen; folgerichtig diskutiert er das Narrativ der Makercommunity im Kontext der neoliberalen Diskurse

um den „Selfmade-Man“. Von Busch kommt zu der Konklusion: „Offenheit schafft Macht nicht ab. Sie macht sie lediglich unsichtbar.“ Damit plädiert er für einen kritischen Blick auf Anfang und Ende offener Designprozesse.

In ihrem Briefwechsel debattieren *Lars Zimmermann und André Wendler* unter der Überschrift „Open-Source-Circular-Design ist unfassbar hässlich“ die Vorzüge und Nachteile von Open Source und Circular Economy, den Nutzen der gesellschaftlichen Arbeitsteilung und die Bedeutung von Design. André Wendler ist skeptisch und empfindet die „Open-Source-Bastelei“ als „Teil der allgemeinen rückwärtsgewandten und fortschrittsfeindlichen Ökobewegung“, Lars Zimmermann verteidigt sie mit dem Hinweis auf die unabweislich begrenzten Ressourcen. Von wachstumskritischen Positionen und DIY grenzen sich beide ab. Während Wendler für das Prinzip der Arbeitsteilung votiert, hält Zimmermann dagegen, warum komplexe Technik nicht dennoch offen dokumentiert werden sollte und dass es ihm um die Suche nach neuen Regeln geht, wie sich „komplexe Produktionsorte vor der Stadt und Wissensorte in der Stadt“ kurzschließen können. Er ist überzeugt, dass die Circular Economy angewiesen ist auf Open Source, weil sie Transparenz braucht. Wendler dagegen hält die Kreislaufwirtschaft für eine Aufgabe der Industrie. Sie soll die intelligenten Produkte entwickeln, die er dann kaufen will.

Praxisbeobachtungen

Im zweiten Teil werden unter der Überschrift „Werkzeuge und Produktionsmittel“ die Projektökologien um eine CNC-Fräse (FolksFräse), einen Schredder (Filamaker), eine Saftpresse, ein mobiles Siebdruckgerät und ein Blutzuckermessgerät (xdrip) beschrieben. Im Kapitel „Anbauen, Kochen und Essen“ kreisen die Aktivitäten um mobile Küchen, solidarische Landwirtschaften (Kartoffelkombinat), Aquaponik und Foodsharing.

Im Abschnitt „Infrastrukturen“ reüssieren BioLab, Komposttoiletten, Domes und ein portabler Wasserfilter (Faircap). Unter der Rubrik „Reparieren“ werden das bundesweite Netzwerk Reparatur-Initiativen ebenso betrachtet wie zwei der neuen Initiativen, das Repair Café Hamburg-Sasel und ein Nähcafé in Ottensoos. Unter der Überschrift „Kollaborative Räume mit Geflüchteten“ firmieren die Projekte Grandhotel Cosmopolis und InterEuropean Human Aid Association (IHA). Mit der „Dezentralisierung von Energie“ befassen sich die Projekte Biomeiler, SolarBox und das mobile Solarkraftwerk SunZilla, mit der „Kommunikation für alle“ ein Outdoorbeamer (GuerillaBeam), ein DIY-Phoneprojekt, Freifunk und der selbstgebaute Computer Jerry-DIT. Mit dem Thema „Postfossile Mobilität“ setzen sich die Projekte Werkstatt-Lastenrad und Carla Cargo auseinander und mit „Re-use und Upcycling“ Re:Move, Open Island, rag*treasure, Trial&Error und der Leihladen Leila.

Mit dieser Projektauswahl versammeln wir Open-Source-Projekte aus verschiedenen Bereichen und diverser Art. Die Darstellung folgt der Logik der Dinge, nicht der Akteure*. Die ausgewählten Projekte sind (mit Absicht) unterschiedlich „groß“ bzw. „klein“, sowohl was ihre Organisationsstruktur und die Anzahl der Beteiligten angeht als auch ihre Reichweite und die Voraussetzungen (an Material, finanziellen Mitteln etc.). Das Kartoffelkombinat z.B. bewegt sehr viele Lebensmittel und ist organisatorisch betrachtet wohl das „solideste“ Projekt. Daneben gibt es lose Zusammenhänge (wie Percy & Komplizen*), die informell und nach Bedarf aktiv werden, es gibt Kollektive, die dauerhaft zusammenarbeiten (z.B. Trial&Error, Carla Cargo, SunZilla) oder auch zusammenleben (z.B. Kombinat Gatschow), und solche, die sich für Projekte zusammenfinden (z.B. für den FolksFräsen- oder Komposttoilettenbau), es gibt (lose und feste) Teams (z.B. Jerry-DIT oder Foodsharing) und an ein Netzwerk angeschlossene Individualisten* (z.B. SolarBox, GuerillaBeam und Filamaker). Viele stellen Räume zur Verfügung, einige dauerhaft (z.B. ein Landgut, ein Ladenlokal, eine [Reparatur-]Werkstatt, eine Toilette), andere temporär (z.B. einen Dome, ein Re-use- oder Repair-Event, einen

Schwimmkörper), manche agieren im oder schaffen virtuellen Raum (z. B. xdrip oder Freifunk). Viele Projekte sind Hybride, insbesondere sind viele auch Netzwerke oder gehören zu Netzwerken. Trial&Error z. B. betreibt einen Umsonst-/Tauschladen, ist aber auch Veranstalterin, Nachbarschaftstreff und Re-use-Location und vernetzt gleichermaßen in der Konutzungsszene wie in der Foodsharing-community. Percy & Komplizen* sind an der Energiefront aktiv, experimentieren aber auch mit Kleidertausch oder Interventionen im öffentlichen Raum. Im Kombinat Gatschow konzentriert man sich auf die Entwicklung konvivialer Werkzeuge (Dörrgerät, Saftpresse, Geräteträger für Pferdearbeit, Windrad). Im Bereich Lebensmittel bzw. Ernährung bewegen sich die Projekte Foodsharing, Mobile Küche, Kartoffelkombinat und Aquaponik auf ganz unterschiedlichen Ebenen. Während das Kartoffelkombinat in Genossenschaftsform eine große eigene Versorgungsstruktur aufbaut und neben der landwirtschaftlichen Produktion mit der organisatorischen Seite befasst ist, beschäftigen sich Foodsharing mit Netzwerkarbeit und logistischen Herausforderungen, Aquaponik mit den technischen Finessen kombinierter Fisch- und Gemüsezucht und die Mobile Küche in erster Linie mit der Zubereitung von Lebensmitteln im öffentlichen Raum.

Die Texte der Projektbegehungen basieren auf Interviews, Gesprächen, teilnehmender Beobachtung bzw. Besuchen der Webseiten, mit denen sich die Projekte kommunikativ in die Welt bringen.

Analysen

Der Beitrag von *Günther Friesinger* und *Frank Apunkt Schneider* befasst sich mit der Praxis des Reverse Engineering. Dieses aus der Ingenieurswissenschaft stammende und von Makern, Hackern* und anderen „Reverse Engineers“ weiterentwickelte Verfahren des Erkundens und Modifizierens von technischen Geräten wird hier in grundlegender Weise als eine politische Praxis entwickelt, die darauf abzielt, die im Kapitalismus verlorengegangene Gestaltungshoheit über technische, aber auch soziale und kulturelle Programmierungen wiederzugewinnen. Die im kapitalistischen Eigentumsbegriff sedimentierten Prinzipien des Ausschlusses und der Verknappung werden durch den offenen Zugang und die freie Zirkulation ersetzt. Friesinger und Schneider plädieren dafür, dass es nicht beim Softwaretausch auf entsprechenden Börsen bleibt, sondern weisen darauf hin, dass es uns letztlich darum gehen muss, den Zugriff auf „den Quellcode unserer Erfahrungen“ zu reklamieren und damit die Restriktionen der bürgerlichen Gesellschaft zu überwinden. (Sie summieren: „Reverse Engineering ist ein weites Feld einander ergänzender und wechselseitig korrigierender gesellschaftlicher Praxen, die – auch da, wo sie nichts voneinander wissen – als zusammenhängender Kampf für ein selbstbestimmtes Leben aufgefasst werden können.“)

Jürgen Bertling und *Claus Leggewie* votieren in ihrem Beitrag für eine Reparaturgesellschaft, die das „Ausbessern von Schäden an drei Entitäten – Artefakte, Umwelt und soziale Strukturen – umfasst“. Zwar sei diese noch nicht in Sicht, immerhin aber existierten inzwischen „zahlreiche objektbezogene Reparaturtechniken sowie raumzeitlich begrenzte Reparaturkulturen“. Die Notwendigkeit einer Reparaturgesellschaft begründet sich für Bertling/Leggewie wie folgt: Reparaturpraxen sind erstens ein wichtiges Element in Nachhaltigkeitsstrategien – Effizienz und Konsistenz allein werden es nicht richten –, sie fördern zweitens Technikmündigkeit, sprich den kompetenten Umgang mit technischen Artefakten, und drittens Konvivialismus. Bertling/Leggewie kritisieren, dass die Reparatur trotz ihrer möglichen Bedeutung für den Prozess der „Großen Transformation“ (Übergang zu nachhaltigen Wirtschaftsweisen) in der Wissenschaft kaum Aufmerksamkeit erfährt und schlagen eine Forschungsagenda zur Reparaturkultur vor, um das „Charakteristische der Reparatur, ihr[en] technische[n] Ablauf, ihre kognitiven und soziotechnischen Bedingungen und auch ihre normative und emotionale Seite“ in den Blick zu nehmen. Insbesondere

der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) trauen sie zu, Reparatur „als Netz von Interaktionen, Transaktionen, Aushandlungen und Vermittlungen zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Akteuren" beschreiben zu können. Der Beitrag schließt mit demokratietheoretischen Überlegungen darüber, wer – Wirtschaft, Politik oder Zivilgesellschaft – für die Realisierung einer Reparaturgesellschaft verantwortlich zeichnet.

Niko Paech ordnet in seinem Beitrag Reparaturtätigkeiten in den „übergeordneten Kontext der Postwachstumsökonomie" ein. Reparaturpraktiken, so der Wirtschaftswissenschaftler, sind eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für eine nachhaltige Ökonomie, und wenn sie nicht darauf abzielen, Einkommens- und Nachfragereduktionen zu erreichen, verfehlen sie mögliche Nachhaltigkeitseffekte. Grundsätzlich sei die „Logik der Reparatur" aber geeignet, ökologisch ruinöse Konsummuster zu konterkarieren. Nutzungsdauerverlängerung durch Reparaturaktivitäten könne, so Paech, dazu beitragen, den Bedarf an Gebrauchsgütern zu reduzieren, und somit die industrielle Produktion drosseln. Um zu einer Postwachstumsökonomie zu kommen, müsse die industrielle Produktion mit „moderner Subsistenz" verzahnt werden. Dabei sieht Paech die Aufgabe moderner Subsistenz eben nicht nur darin, die Industrieproduktion zu substituieren (z.B. durch den Anbau eigener Lebensmittel oder die Eigenproduktion von Gebrauchsgütern mit Altmaterialien), sondern auch darin, ergiebigere Nutzungspotentiale aus industrieller Produktion zu extrahieren, z.B. durch Nutzungsintensivierung (Teilen) oder durch Nutzungsverlängerung (Reparieren).

Elke Krasny beginnt mit einigen aus der Praxis der Reparatur entlehnten Vignetten und nimmt die in der Reparatur enthaltene Unsicherheit bzw. Unvorhersehbarkeit als Ansatzpunkt, den Reparaturspielraum als einen Gegenwart freisetzenden Zeitraum zu begreifen. Die Reparierenden bewegen sich quasi tastend und explorierend voran und arrangieren sich mit ihrer Abhängigkeit von den vielen Einflüssen und Auswirkungen, die außerhalb des eigenen Handelns liegen. Sie kontrastiert diese Praxis mit der mächtigen Erzählung, der zufolge das Subjekt die Welt verändern muss, wie sie seit dem 19. Jahrhundert die politische Philosophie und namentlich linke, kritische Ideologien dominiert. Das Versprechen einer besseren Zukunft, so Krasny, befreie diese von der reparaturbedürftigen Gegenwart. Der Beitrag endet mit einer Verabschiedung dieser quasi entgegenwärtigten Veränderungsideologie zugunsten einer praktischen Perspektive. Das Resümee lautet: Es kommt darauf an, die Welt zu reparieren, denn die Welt braucht Reparaturarbeit und Subjekte, die sie durchführen.

Verena Kuni beleuchtet den Konnex zwischen Reparieren und der digitalen Wissensallmende. Ausgehend von dem lebensweltlichen Problem eines kaputten Gegenstandes entfaltet sie die vielen Möglichkeiten und Modi der Problembehebung gemeinsam mit anderen. Hierbei werden verschiedene Formen des zum Zuge kommenden Wissens wie auch der Kommunikation bzw. Interaktion im Web 2.0 als nützlich für die Bestückung des eigenen Werkzeugkastens betrachtet. Der Wandel von „Wie funktioniert das?" hin zu „So funktioniert das!" wird hier als ein Prozess verstanden, der eine, nicht nur auf Dinge bezogene, neue Kultur des Reparierens hervorzubringen vermag. Von dieser aus, so Kuni, ist es nicht mehr so leicht, wieder in den Modus bedenkenloser Neuanschaffungen zurückzufallen.

Gesa Ziemer illustriert am Beispiel der PlanBude St. Pauli einen sehr erfolgreichen partizipativen Planungsprozess für die Gestaltung einer Immobilie, die zunächst von einem Investor als hochpreisige Wohnanlage geplant war. Da für die Realisierung dieser größer dimensionierten Immobilie eine Änderung des Bebauungsplans vonnöten war, bot sich eine Möglichkeit der Bürgerbeteiligung. Nach Räumung und Abriss der alten, ins Stadtviertel integrierten Struktur regte sich im Viertel massiver Widerstand, der nach und nach konstruktiv gewendet werden konnte. Maßgeblich hierfür war die Entstehung der PlanBude als lokal verankertem, interdisziplinärem Team, das in enger und innovativ methodisierter Form

die Vorstellungen und Bedürfnisse der Bewohnerschaft in Erfahrung brachte („St.-Pauli-Code") und diese gegenüber der Stadt und dem Investor vertrat. Im Rahmen dieser Akteurskonstellation gelang es, viele der Vorstellungen der Bewohner* in die Bauausschreibung einzubringen und im Ergebnis eine Kompromissplattform aus den verschiedenen Bedürfnissen und Interessen zu entwickeln. Obwohl das Modell PlanBude nicht einfach replizierbar ist, gibt es wertvolle Hinweise darauf, wie es gelingen kann, die Stadt weit über die herkömmlichen Beteiligungsformen hinaus aktiv (mit-)zugestalten. Der Schlüssel scheint vor allem in der Kapazität zu liegen, als authentische, lokal verankerte Bürgerorganisation auf Augenhöhe und gewissermaßen professionell mit der Stadt und dem Investor kommunizieren zu können.

Niels Boeing befasst sich mit der Geschichte der Stadt als Ort gesellschaftlicher Ordnung und Produktion. Er schlägt einen historischen Bogen von den ersten Städten bis hin zur postfordistischen kapitalistischen Stadt, die den Ausgangspunkt für die heute vielerorts zu beobachtende Community Fabrication darstellt. Er zeichnet die Entstehung der neuen Produktionsmittel, namentlich offene 3D-Drucker und Arduino-Boards bzw. deren Zusammenspiel im Rahmen von Fab Labs als entscheidende technologische Neuerungen der 2000er Dekade nach und erkennt als entscheidendes Momentum, dass diese mit der Logik des Tauschwertes brechen. Durch die DIY-Bewegung wird die „Fabrication Divide" (Neil Gershenfeld), also die Lücke zwischen Produktion und Konsum, geschlossen. Den neuen, in der Stadt angesiedelten gemeinschaftsbasierten Produktionsverhältnissen, die die technischen Neuerungen tragen, sie konkret ausformen und mit Leben füllen, bescheinigt Boeing das Potential, ein Feld dafür zu eröffnen, der gegenwärtigen kapitalistischen Produktionsweise in der Stadt mittelfristig ihre Hegemonie streitig zu machen.

Last, but not least: Dank und eine Anmerkung zur Fotografie

Im vorliegenden Buch nähern wir uns den neuen Praxen des Weltreparierens an, indem wir sie beschreiben bzw. lesen, auf sie reflektieren und sie zu anderen Phänomenen der Zeit ins Verhältnis setzen. Da es insbesondere um neuartige Dinge und die Bezüge zu ihnen geht, um Räume und Situationen des Machens, lag es nahe, Text und Fotografie zu verbinden. Der Leipziger Fotograf Falk Messerschmidt unternahm mehrere fotografische Begehungen von DIY-Projekten und präsentiert in den Bildstrecken und einzelnen Bildern dichte Eindrücke des beobachteten Geschehens. Diese stehen neben Amateurfotos und anderen Visualisierungen, die zumeist aus den Projekten selbst stammen.

Wir danken auch der Münchener Künstlerin Nele Ströbel, die uns Exponate aus ihrer Arbeit zum Thema „künstlerische Reparatur als Utopie" für die Titelgestaltung zur Verfügung stellte.

Ein großes Danke geht an alle Beiträgerinnen und Beiträger sowie an David Voss für die Gestaltung dieses Buchs, an unsere Kolleg*innen in der anstiftung, Ina Hemmelmann, Daniel Überall und Linn Quante für ihre kontinuierliche Unterstützung, danke auch an Maike Majewski für die Übersetzung der englischsprachigen Beiträge, an Natalia Hosie für die Zeichnungen und natürlich an alle, die uns unkompliziert Fotomaterial zur Verfügung gestellt haben.

Für Ortsbegehungen, Interviews, Kaffee, Erläuterungen und für die Überlassung von Material danken wir den Praxisprojekten, die uns mit ihrer Zeit und mit Hintergrundinformationen zur Seite standen: Markus Bergmann, Tina Bühner, Romain Chanut, Mauricio Cordova, Kerstin Davies, Kristina Deselaers, André Franz, René Gandarillas,

Alice Grindhammer, Birgit Hellendahl, Renate Kirchhof-Stahlmann, Julia Krayer, Melanie Kyrieleis, Monic Meisel, Paul Mede, Stephanie Müller, Percy & Komplizen*, Stefan Raabe, Michael Rauscher, Marek Senický, Robert Shaw, Oliver Schlüter, Mathias Schmidt, Nikola Schwarzer, Axel Störzner, Axel Sylvester, Christophe Vaillant, Ruuta Vimba, Christian Werner und Nikolai Wolfert.

Literatur

Bieber, Christoph/ Leggewie, Claus (2012): Unter Piraten. Erkundungen in einer neuen politischen Arena, Bielefeld.

Felsch, Phillipp (2015): Der lange Sommer der Theorie. Geschichte einer Revolte 1960–1990, München.

Ruch, Philipp (2015): Wenn nicht wir, wer dann? Ein politisches Manifest, München.

Visio

open

Die Welt
reparieren

Open Source und
Selbermachen
als postkapitalis-
tische Praxis

Die Welt reparieren:

Eine Kunst des Zusammen-machens

Andrea Baier, Tom Hansing, Christa Müller, Karin Werner

Kaputt. Das ist die Diagnose, die am Anfang vieler Aktivitäten „in eigenem Auftrag“ steht. Es geht ums Reparieren, das seit einigen Jahren wieder an Bedeutung gewinnt. Reparieren als zeitgemäße Antwort auf das Defekte bezieht sich heute nicht mehr nur auf Dinge des eigenen Haushalts oder sonstige Besitztümer, sie umfasst vermehrt auch andere Bereiche und Sachverhalte, die das eigene Leben betreffen und die man „relevant“ findet. Reparieren als zielgerichteter und gleichwohl ergebnis offener Angang setzt sich als Umgang mit und Zugang zur Welt immer mehr durch.Kaputt, das beschreibt eine Socke, die ein Loch hat, aber auch die kapitalistische Weltwirtschaft, die so vieles zerstört. Nicht mehr Kritik ist der dominierende Modus der Resonanz auf das, was nicht behagt und das man sich anders wünscht (sie spielt noch eine Rolle, aber nicht mehr die wichtigste), sondern eben Analyse bzw. Diagnose des Problems, Ideen zur Behebung und dann praktische Umsetzung – und das alles nicht allein, sondern gemeinsam mit anderen, mit vielen anderen. Diese konstruktive Praxis schließt auch das Fabrizieren und Umbauen von Dingen ein. Lebensweltliche Erfahrungen sind häufig Ausgangspunkt für die eigene Produktivität; der kaputte Traktor, der zur Open Source Ecology führte, die Verschwendung von Lebensmitteln (Foodsaving und Foodsharing), die durch Autos verstopften Innenstädte (Lastenradbau, Carla Cargo) u. v. m. Das sind typische Gelegenheitsstrukturen, an denen nun zunehmend das Selberdenken und -machen einsetzen. Anstatt sich nur zu ärgern, fühlt man sich zuständig und „übernimmt“. Dieser unverblümte Zugang zu allem findet vor dem Hintergrund einer entgrenzten Wissensallmende statt, zu der alle Zugang haben und in die alle einspeisen, um Gleichgesinnte (Peers) zu finden, die sich mit ähnlichen Problemen befassen, Lösungen entwickelt haben und sich die Probleme der anderen zu eigen machen.

Diese Wissensallmende ist ein hochpolitischer Zusammenhang, ein Commons, das von vielen gepflegt und durch eigenes Zutun weiterentwickelt wird (vgl. Helfrich/Heinrich-Böll-Stiftung 2012). Silke Helfrich und David Bollier (2015) nennen diese Sphäre zu Recht die „Welt der Commons“ [1], denn sie ist in ihren vielen Regionen und Faltungen nicht mehr zu überblicken. Das rechtliche Normengefüge für Entwicklungen, die hier eingestellt werden und zirkulieren, liefern Creative-Commons-Lizenzen (vgl. Troxler in diesem Buch). Open Source und Open Access sind hier Standard. Wie nicht nur die Praxisbeschreibungen in diesem Buch verdeutlichen, zeichnet sich in den Projekten, so verschieden sie ansonsten auch sein mögen, ein gemeinsamer Stil, eine neue Kultur, vielleicht sogar eine neue Zivilisation ab, eine, die das Potential hat, den Kapitalismus aufzuheben, weil sie hochmodern ist, rational, effizient, entgrenzt, inklusiv, ethisch durchdrungen, symbolisch-medial generalisiert und auf eine Weise weltbezogen-resonant [2], die den entscheidenden Unterschied zur jetzigen Produktionsweise markiert. Sie ist im wahrsten Sinne des Wortes down to earth (gayabezogen, wie man mit Bezug auf Bruno Latour sagen würde) und kriegt trotzdem jede Menge hin, und das auch noch schnell und elegant. Sie ist in dieser Hinsicht diskussionswürdig, nicht weil sie den Kapitalismus überwinden will, sondern weil sie sich anschickt, es praktisch zu tun, wenngleich auch noch „in a nutshell“.

Da dieser Stil in unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen auftaucht, von der Architektur über die Stadtplanung, die Fabrikation von kleineren und größeren Dingen, im Reparieren, in Logistik und Mobilität bis hin zur Ernährung, widmen wir uns ihm in all seiner Fülle. Wir versuchen ihn zu verstehen, Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen praktischen Angängen aufzuzeigen, zu verallgemeinern, kurz: Wir versuchen ihn zu lesen. Die Überschriften behandeln jeweils Aspekte, die wir für typisch und für interessant halten. Redundanzen sind bei dieser Art von Behandlung nicht nur nicht zu verhindern, sondern notwendig. Wir umkreisen unseren Gegenstand von vielen Seiten und sehen stets das Gleiche, aber unter immer wieder leicht veränderter Perspektive.

Lebensgefühl: Homo Faber goes Homo ludens

Das Selbstverständnis der in eigenem Auftrag tätigen Selbermacher*innen ist, dass die eigenen Gedanken und Handlungen wertvoll sind und einen Unterschied machen. Dies wird durch die eigenen Erzeugnisse auf neue Weise anschaulich, ja real. Das Miteinander ist meist freundlich. Man möchte Spaß haben und genießen, lässt sich vom eigenen Interesse und von großer Neugierde leiten, man hat Spaß daran, Erfolgserlebnisse zu verbuchen. Der Fokus liegt auf dem Machen in passender Umgebung: Homo Faber neu interpretiert als Homo ludens [3]. Man hat eine „Musikalität“ für die Dynamik des Kapitalismus und weiß, dass der nicht zu „stoppen“ ist, ist sich aber der Tatsache bewusst, dass er stets neu entsteht. In diesen Flow fügt man sich geschickt an der richtigen Stelle ein und webt eigene Fäden in den großen Teppich ein bzw. tanzt auf lokalem und translokalem Terrain eigene Choreografien. Dabei kannibalisiert man die Auswürfe des Kapitalismus und den hier erzeugten Überschuss an Dingen in Form von Abfall bzw. Müll. Aus dieser eigensinnigen Verweigerung der vorprogrammierten Exit-Option, aus der Umbiegung und Fortführung der Spiele mit Dingen in eigenwertigen Zusammenhängen entspringt eine Autonomie, auf die sich einige Akteure* auch berufen. Allerdings ist diese Autonomie nicht als umfassendes politisches Programm und kompromisslose Ablehnung von herrschenden Systemen und entsprechend heroisch sich dem Widerstand mit Haut und Haar unterwerfenden Subjekten zu verstehen, sondern eher Ausdruck der Eröffnung von Sphären, in denen eigenwertige soziale Prozesse stattfinden, die aber begrenzt sind und sein dürfen. Weder zielen sie auf das „komplette System“ noch fordern sie das komplette Subjekt. Die Teilnahme ist freiwillig und oft auch temporär begrenzt.

Nicht der Diskurs darüber, „die Welt verändern zu wollen“, leitet diese Praxis an, es dominiert der Modus des Weltreparierens: Konkret, präzise und lösungsorientiert geht dies vonstatten. Konjunktive stehen hier nicht hoch im Kurs, ebenso wenig wie Lamenti. Allerdings ist diese Haltung nicht zu verwechseln mit einer Gleichgültigkeit gegenüber den bestehenden Verhältnissen. Vielmehr ist den Einzelnen bewusst, dass sie nicht „alles ändern“ können. Anstatt sich in der Formulierung von

1 Diese Formulierung ist bewusst doppeldeutig gewählt: Universalistisch wird hier die Welt als ein Commons betrachtet, partikularistisch werden die konkreten Commonsprojekte als eigenwertige Zusammenhänge in den Blick genommen.

2 Hartmut Rosa (2016) sieht die Gegenwartsgesellschaft durch eine „unabschließbare Steigerungslogik“ gekennzeichnet – mit der Folge von fehlender Resonanz auf unterschiedlichen Ebenen: Welt und Subjekt erreichten sich gegenseitig nicht mehr. Beschleunigung führe zu Entfremdung und nur noch zu instrumentellen Formen der Interaktion. Die im Kontext des „Weltreparierens“ stattfindenden Handlungen dagegen erzeugen Resonanz, nicht nur zwischen Menschen, sondern auch Selbstwirksamkeitserfahrungen in Mensch-Ding-Interaktionen wie z.B. Bauen, Gärtnern oder Reparieren.

3 Die Subjektivitäten von Fabrikation und Spiel verschmelzen hier in neuer Weise ineinander.

Zukunftsvisionen zu verlieren und der Gegenwart zu entgleiten (vgl. Krasny in diesem Buch), setzen sie ganz konkret bei dem an, was ist. Statt einen Idealzustand zu imaginieren und herbeizudenken, fokussieren die Reparateure* und kollaborativen Fabrikanten* ihre Aktivitäten auf begrenzte, in ihrem Alltagsleben angesiedelte Sachverhalte oder Zusammenhänge, denen sie sich en détail widmen. Die Ausgangsfrage lautet hier also: Was ist jetzt der Fall? Wie sind diese oder jene Dinge gebaut? Wie funktionieren diese oder jene Abläufe genau? Man diagnostiziert und entflieht dem „Defekten" bzw. als verbesserungswürdig Betrachteten (z.B. en masse weggeworfene Lebensmittel) nicht, sondern geht entschieden darauf zu. Die Realität wird eingehend betrachtet, auseinandergenommen bzw. analysiert (vgl. Friesinger/Schneider in diesem Buch) und mit Blick auf ein klar definiertes Ziel umgebaut, umgenäht oder umgeschrieben. Dies alles geschieht jenseits der pauschalen Verwerfung, sondern mit bewahrenden und rettenden Gesten, jedoch auch mit der gebotenen Respektlosigkeit vor allem, was einen davon abhalten könnte, die als „reparaturbedürftig" erkannten Phänomene zu benennen und in Angriff zu nehmen. Was da ist, hat möglicherweise einen Wert, wenn es neu erschlossen bzw. angeschlossen werden kann. Dies beinhaltet eine möglichst umfassende ökologische Betrachtung des behandelten Sachverhalts mit dem Ziel, nicht ausschließlich aus egoistischen Motiven zu handeln (bzw. ihn als Eigentum zu behandeln), sondern den behandelten Gegenstand auch oder oftmals sogar primär mit Blick auf die Bedürfnisse anderer zu bearbeiten. Diese Bedürfnisse sind Gegenstand eingehender Befassung. Ob es sich um die Erschließung von Grünflächen in der Stadt handelt, um den Bau von Lastenfahrrädern oder um die Offenlegung von Bauplänen für landwirtschaftliche Maschinen, immer werden die – als legitim betrachteten – Einzelegoismen überschritten und eine Übereinstimmung mit dem Wohl von vielen angestrebt. Der Letzthorizont aller Vorhaben ist also die stets neu sich stellende Frage, ob und in welchem Maße sie dazu in der Lage sind, die Welt zu reparieren oder nicht.

Ethik: Die Welt als Commons, Konvivialismus als Modus Vivendi

Das Anliegen, die Welt durch neuartige gemeinschaftliche Praktiken des Fabrizierens und Ausbesserns „reparieren" zu wollen, ist in hohem Maße ethisch durchdrungen. Die Welt bzw. der Planet, den wir bewohnen, wird als ein Gemeingut bzw. ein Gemeinsames, Geteiltes betrachtet. Diese Vorstellung ist nicht nur Teil des subjektiven Empfindens bzw. Gewissens, sondern wird im intersubjektivem Austausch verhandelt und zum Gegenstand von erfinderischen konvivialistischen Praxen, die auf eigene Weise wiedergutmachen wollen, was an Schaden angerichtet wurde (vgl. Les Convivialistes 2014 und Adloff/Heins 2015) [4]. Im wahrsten Sinne des Wortes konstruktiv sein, und dies im Rahmen eines gemeinsam gefundenen Modus, ist die wichtigste Orientierung.

Markant ist außerdem, dass es in diesem ethischen Projekt um die Konvivialität von Menschen, Tieren, Pflanzen und Dingen geht, die innerhalb einer Ordnung des Gebens und Nehmens neu zueinander ins Verhältnis gesetzt und im Vollzuge dessen allesamt „repariert" werden. Diese Ethik ist nicht abstrakt, und sie umfasst auch nicht nur das Lebende bzw. alle „fühlenden Wesen", sie bezieht sich vor allem auch auf Dinge, die hier einen neuen Status erlangen. Das Ding ist nicht nur eine Projektionsfläche und ein Mittel zum Zweck, es wird in seiner Wesentlichkeit und in seiner viele Wirklichkeiten und Sozialitäten ermöglichenden und hervorbringenden Kapazität erkannt, von den Engführungen und Zurichtungen des kapitalistischen Industrialismus befreit und zum Aktanten in neuartigen Zusammenschlüssen (vgl. unten zur „Umschöpfung"). Explorativ herauszufinden, wie ein gutes (= erhaltendes, pflegendes, achtsames, bewahrendes, wertschätzendes, intelligentes,

phantasievolles etc.) Dingverhältnis gestaltet werden kann, das nicht primär vom Tausch und von kapitalistischer Verwertung geprägt ist, sondern von Kopräsenz und Teilen, ist Gegenstand der Angänge, die wir in den Ding-laboren des DIY/DIT [5] beobachten können. Während die kommunistische Utopie sich primär dem Wohle des Menschen widmete, die Dinge, worunter auch all das zu fassen ist, was der Common Sense als „Natur" bezeichnet, jedoch als Abstrakta einer Werttheorie einverleibte und sie dadurch unsichtbar machte und zähmte [6], haben die DIT-ler* verstanden, dass ein konvivialistischer Ansatz unbedingt die Achse der Dingverhältnisse einschließen muss, ja, dass die „Dingfront" eigene Möglichkeiten für die Reparatur der Welt bereithält. Geflickt wird auch der Riss, der zwischen Dingen und der Welt durch die Industrieproduktion entsteht, bei der es nicht primär um den Gegenstand, sondern um den Profit geht. Die Ethik der DIY-ler* ist also eine praktische und eine konvivialistische. In der bewusst erlebten Unbestimmtheit des „man wird sehen" (vgl. Kuni in diesem Buch) offenbart sich eine offene und neugierige Haltung gegenüber der Welt

Offenheit und Zugänglichkeit ist auch unabhängig davon, dass Dinge entstehen, eine wichtige Norm. Die Welt ist ein Commons. Dies gilt nichts, wenn es nicht praktisch verwirklicht wird. Commons heißt im umfassenden Sinne Teilen und Zusammenmachen, sprich alle sollen Zugang zu Wissen und zu allen anderen Gütern haben (dazu gehört, dass man sich an die gemeinsam vereinbarten Regeln hält). Für die DIY/DIT-ler* bedeutet das, dass sie all ihre Entwicklungen offen zugänglich machen, i.d.R. im Internet, aber auch in allen anderen Zusammenhängen, wo sich Menschen treffen bzw. versammeln. Man begreift sich als Teil einer teilenden und unterstützenden Community oder Crowd, in die hinein man Bitten oder Fragen richten und berechtigte Hoffnung auf Antwort haben kann. Klassisch ist mittlerweile das Crowdfunding, es gibt jedoch darüber hinaus eine unübersehbar große Vielzahl von gegenseitigen Unterstützungsinteraktionen. Dieses Verhalten ist Teil der jeweiligen Community-Normen, also einer Ethik gegenseitiger Hilfe. Sie kann dyadisch erfolgen, sie kann aber auch eine größere Anzahl von Akteuren* involvieren. Sie kann im Prinzip sehr lange Handlungsketten erzeugen, die aber nicht unilinear sind, sondern multilinear und vernetzt. Dabei darf man nicht vergessen, dass all dies auf Freiwilligkeit beruht (eine weitere wichtige Norm). Die digitalen Versammlungsorte spielen hierbei eine wichtige Rolle und erweitern das lokale Setting des Face-to-Face um wertvolle Kapazitäten. Man wechselt bruchlos zwischen beiden Dimensionen hin und her und schafft so miteinander eigene Sphären von Verbindlichkeit.

Da der Konvivialismus in diesen Sphären selbstverständlich auch Tiere und Pflanzen einschließt, drehen sich zahlreiche Projekte um die Umwandlung und Neugestaltung dieses Verhältnisses; es ist eine Facette in fast allen hier beschriebenen Projekten. Die Schließung der „production divide" zwischen Produzenten* und Konsumenten* (von Lebensmitteln) und die damit verbundene Risikoverteilung der naturabhängigen landwirtschaftlichen Produktion auf viele Schultern wird im Kartoffelkombinat (vgl. das Praxisporträt in diesem Buch) als Mittel erprobt, im Weltmaßstab betrachtet gute Lebensmittel zu erzeugen

4 Das Konvivialistische Manifest und die hier formulierte Ethik, die zugleich eine Kunst des Zusammenlebens ist, bringen die im Offenen Fabrikations- und Reparaturkontext ausgeprägte Haltung zum Zusammenmachen sehr gut auf den Punkt. So ist der Titel dieses Aufsatzes eine Variation des Untertitels des Manifests. Dieser lautet: Für eine neue Kunst des Zusammenlebens (vgl. diekonvivialisten.de). Das Manifest bietet eine Weiterentwicklung und Neupositionierung des Begriffs „Konvivialität", der ursprünglich von Ivan Illich stammt (vgl. Illich 1975).

5 DIY/DIT ist die Selbstbezeichnung der kollektiv organisierten Selbermacher*. DIY steht für Do it yourself, DIT für Do it together.

6 Hierüber ist im feministischen Kontext viel geschrieben worden. Die theoretische „Entsorgung" der Dinge, der Frauen und der anderen sperrigen Subjekte im Marxismus in den tiefen Klüften der Nebenwidersprüche muss als Defekt dieser modernen Denkweise kritisiert werden.

und diese auf eine entsprechende Weise zu transportieren und zu verzehren (was in einem anderen Projektkontext den Ausgangspunkt der Entwicklung von Lastenrädern darstellt, vgl. Carla Cargo in diesem Buch). Der Verzehr von Tierprodukten steht unter kritischen Vorbehalten und wird tendenziell durch vegetarisch-vegane Gerichte ersetzt, die gerne gemeinschaftlich zubereitet und gegessen werden. Auch diese „Baustelle“ zeitigt mannigfaltige Innovationen im Dingbereich, wie z.B. mobile Küchen (in diesem Buch).

Eine weitere wichtige ethische Dimension betrifft die Gast- bzw. die Willkommenskultur, die bei den Selbermachern* als zentraler Aspekt einer geteilten Welt begriffen und zum Gegenstand vieler Projekte wird. So ist die freie Zugänglichkeit von Angeboten, Räumen, Werkzeugen und Wissen eine gesetzte Norm in allen Projekten. Diese Gastlichkeit macht sie sozusagen aus. Ein weiteres Versuchsfeld des Selbermachens betrifft folgerichtig auch die Begegnung mit Geflüchteten. Hier werden neue Formen von Unterbringung und Unterstützung geprobt. [7] Diese Experimente mit Räumen der Gastlichkeit unterwandern die räumliche Segregation von Einheimischen und Flüchtlingen, die tendenziell kaserniert bzw. in Lagern untergebracht und von der einheimischen Bevölkerung getrennt werden. Diesen Praktiken des „doing refugee“ setzt eine wachsende Zahl von Initiativen nun eine Praxis der Raumgestaltung und -nutzung entgegen, in der Einheimische und Geflüchtete Räume gemeinsam bewohnen oder Zeit in ihnen verbringen. Neben kollaborativ orientierten smarten Onlinediensten, die Wohngemeinschaften von Einheimischen und Flüchtlingen organisieren, gibt es auch Experimente mit Hotels, die von Gruppen betrieben werden, an denen auch Flüchtlinge beteiligt sind. Das Praxisbeispiel Grandhotel Cosmopolis in diesem Buch beschreibt diesen neuen Raumtyp, der den Ankömmlingen auf eigene Weise das Gefühl gibt, hier willkommen zu sein. Die Umkehrung der Rollen in diesem Rahmen, in dem Geflüchtete zu Gastgebern* werden können, ermöglicht Formen des Kontakts, mit denen die gängigen sozialen Skripte außer Kraft gesetzt werden und sich Begegnungen ereignen können, die für alle Beteiligten bereichernd sind. [8]

Dies kommt auch in vielen Aktivitäten zum Ausdruck, die man gemeinsam mit Flüchtlingen unternimmt: Ob man ihnen Freifunknetze in den Unterkünften zur Verfügung stellt oder zusammen mit ihnen Fahrräder baut oder gemeinsam Shirts bedruckt, Kleidung fertigt, kocht, gärtnert, die Stadt durchstreift: Flüchtlinge sind nicht Empfänger* von Hilfen, sondern Kollaborateure. Die Grenzregime moderner Nationalstaaten und die politischen Ideologien des Ausschlusses von anderen, ja die politisch aufgeladene Vorstellung von „uns“ und „anderen“ wird von den Selbermachern* abgelehnt; an die Stelle eines „doing refugee“, das die Geflüchteten zugleich stigmatisiert, exotisiert und entmündigt, tritt die Ermöglichung von Räumen und Zusammenhängen, in denen man einander begegnen und zusammen etwas Sinnvolles tun kann. [9]

Neue resiliente Subjektivitäten: Selbermachen statt Aktivierung

Die Erosion der wohlfahrtsstaatlichen Ordnung des 20. Jahrhunderts und der Aufstieg der neoliberalen Ordnung unter dem Primat der kapitalistischen Ökonomie führt zur Herausbildung neuer Subjektivitäten, die hinlänglich analysiert und beschrieben worden sind. Die Konzepte des Arbeitskraftunternehmers (vgl. Voß/Pongratz 1998 und Elster 2007), der Prekarisierung (vgl. Marchart 2013), der Aktivierung (vgl. Lessenich 2008) als „achsenverschobenen“ Modus zwischen Individuum und Gesellschaft verweisen auf neue Formen der Subjektivität im Spätkapitalismus. Unwohlgefühle (vgl. Mixa et al. 2016), Burnout und Depression sind vielbeobachtete Symptome bei den betroffenen Subjekten (vgl. Ehrenberg 2004, Neckel/Wagner 2013), auch die Verstri-

ckung der Kreativität in dieses Regime ist offengelegt worden (vgl. Reckwitz 2013 und 2016), und auf den ersten Blick könnte man meinen, dass das Selbermachen auch nur eine Form der „Aktivierung“ darstellt. Doch schaut man differenzierter hin, erkennt man, wie heterogen die Maker-Szene tatsächlich ist: Es gibt Fraktionen darunter, die voll anschlussfähig zum neoliberalen Projekt sind und in denen Making eine Art Mode bzw. lifestylemäßig cool und angesagt ist. Man strickt, trägt hippe selbstgeschneiderte Kleidung und kocht ab und zu mal vegan. Darum herum haben sich ganze Industrien formiert, die die entsprechenden Warenangebote bereithalten. Ja, auch Selbermachen kann man konsumieren, indem man das vorgefertigte Urban-Gardening-DIY-Set in den IKEA-Einkaufswagen legt oder auch hübsche Unikate bei den einschlägigen kommerziellen Onlineplattformen bestellt. Die sind besonders begehrt, weil kein anderer sie besitzt. Neben den kapitalistischen Kannibalisierungen des neuen Selbermachens als Konsum gibt es diesen Sog auch auf der Seite der Produzenten*. Etwa indem man als Maker auf den großen Coup hofft, vielleicht als Start-up, das mit Börsengeld geflutet wird. Die Nähe bzw. das Zwillingsverhältnis der kapitalismusaffinen Maker zu den kapitalismuskritischen Makern ist unübersehbar und war jahrelang im Betahaus in Berlin anschaulich zu studieren. Im Erdgeschoss nebenan war die Open Design City untergebracht, in der die Open-Source-Community ihre vielseitigen ergebnisoffenen Experimente mit dem durchführte, was übrig war (sprich: Müll) . Die Szene war tatkräftig und witzig zugleich. Anfälligkeiten für neoliberale Subjektivierungen waren jedoch auch hier zu beobachten, und zwar – und dies ist eine dritte Form der kapitalistischen Kannibalisierung – in Form von Starallüren und des Sichprofilierens einiger weniger vor dem Hintergrund einer sympathischen offenen Szene. Die beobachtenden Medien und andere Unternehmen fordern Namen, Macher, Celebrities, die sich gut auf Bildern machen. Sie fordern sprachliche Repräsentationen und Darstellungen, die das Projekt greifbar und verortbar machen. Sie goutieren innovative und gerne auch provokative Ideen, die das Publikum auf die eine oder andere Weise unterhalten: ein Dilemma, vor dem Projekte dauerhaft stehen und mit dem sich die meisten reflektiert auseinandersetzen. Der Nimbus der innovativen und eigenwilligen Selbermacher* und der durch sie geschaffenen Räume und Stile macht sie anfällig für vielfältige Vereinnahmungen. Nicht zufällig sind Werbeagenturen, also die kreativen Brüder und Schwestern aus dem kommerziellen Lager, diesbezüglich besonders aktiv. Sie übernehmen die Bilder und Artefakte und verbinden sie mit kontextfremden Produkten, im schlimmsten Falle mit solchen, die die DIT-Orte bedrohen. **10** Davon können die Urban-Gardening-Projekte ein Lied singen. **11**

Jenseits der vielfältigen Kannibalisierungen, die weiter unten noch einmal behandelt werden, gibt es jedoch im gemeinsamen Selbermachen resistente eigenwertige soziale Strukturen und Subjektivitäten, in denen die „Achsenverschiebung“ außer Kraft gesetzt wird. Die Subjektivität des Selbermachens ist eindeutig aktivierend: Sie ist zielorientiert, flexibel und smart. Jedoch werden all diese Neigungen und Fähigkeiten aus dem konkurrenten und leistungsbezogenen Bewertungsgefüge (à la Assessment-Center) extrahiert und

7 Eine an dieser Stelle erwähnenswerte Initiative ist IHA Help (in diesem Buch), wo Freiwillige sich via Social Media zusammenfinden, um Flüchtlingsunterkünfte entlang der sogenannten Flüchtlingsrouten schnell und unbürokratisch zu errichten und auch für alles Weitere zu sorgen, was notwendig ist, um die Menschen praktisch zu unterstützen.

8 Diese Orte sind Räume eines „lokalisierten Kosmopolitismus“ im Sinne von Heidrun Friese (vgl. Friese 2014).

9 Pionierräume dieser Art sind nach wie vor die hier nicht berücksichtigten Interkulturellen Gärten, vgl. anstiftung.de

10 Eine ebenso gängige wie plumpe Form der Kannibalisierung ist der frühzeitige Kauf (für wenige Euro) und spätere Verkauf von Domainnamen mit Bezug zum Open-Milieu.

11 Und sie formulierten aus diesem Grund ein Manifest: urbangardeningmanifest.de/

Teil einer geteilten Erfahrung. Selbstverständlich gibt es auch im DIY/DIT-Kontext ein individuelles Leistungsbewusstsein, aber die Heraushebung Einzelner wird nicht genährt, sondern immer zurückgeführt in die Wirklichkeit eines Miteinanders. Der Erfolg und die Leistung werden letztlich allen daran Beteiligten zugeschrieben. Dass dies nicht nur ein Lippenbekenntnis bleibt, dafür sorgt die Organisation der Praxis als gemeinsames Tun, als stetige Interaktion, als geteilte Jobs. Man macht es gemeinsam und sucht auch über den Rahmen des Projektes hinaus das Gemeinsame. Es ist genau das, was die Beteiligten anzieht, was sie fasziniert: Der Fokus liegt im Unterschied zur kapitalistischen Produktion nicht nur auf dem Ergebnis, sondern es ist die „Kunst des Zusammenmachens“ [12], die sie anzieht. Für das Subjekt bedeutet dies, dass es nicht allein verantwortlich für das Entstehen und das Entstandene ist (und dann auch die Meriten dafür nicht allein reklamieren kann), sondern dass es in einen Prozess mit anderen eintritt. Dieser ist per se konstruktiv. Die soziale Einbettung in ein verstetigtes Geben und Nehmen von Ideen und Impulsen führt zu Ausbrüchen aus bzw. einer Destabilisierung der neoliberalen Subjektivität, die bei aller Vielfalt des Sozialen auf der eindeutigen individuellen Zuschreibung beruht. Wie Helfrich et al. (2015, S. 11f.) sagen, ist das neoliberale Individuum bzw. das Subjekt des Marktes ein Geteiltes und kein Teilendes. Und genau an diesem Punkt setzen die Commonsbewegung bzw. die konvivialistischen Formen des Sozialen an. Aus dem geteilten wird ein teilendes Subjekt, und das nicht nur gelegentlich, sondern grundsätzlich und immer wieder. Für die daran Beteiligten ist es genau diese Dimension des Miteinanders, die ihnen Freude macht. Es ist naheliegend, dass sich durch das eingeübte Miteinander die Wahrnehmung für sich selbst in der Welt verändert (vgl. Weber 2016). Man übt sich im Teilen, man erfindet sich als konstruktives soziales Wesen, ja, man erlangt vielleicht sogar Meisterschaft darin. Entstehen hier virtuose Subjekte des Teilens? Das kann beim gemeinsamen Fabrizieren passieren, aber nicht durch Indoktrination, sondern durch die geteilte und partizipative Handhabung praktischer Vollzüge, durch die eine geteilte Wirklichkeit entsteht.Diese teilende Subjektivität wird nicht nur im unmittelbaren Austausch im Zuge der Fabrikation geübt (quasi mitfabriziert); sie realisiert sich auch über die Offenlegung der Quellen, also ihrer Erfahrung und ihres Wissens für andere. Sie ist das subjektive Pendant zur Creative-Commons-Lizenz; nicht als Eigentümer*, sondern als Bereicherer* der Welt. Sie geben sich als Erfinder*innen zu erkennen, aber die Relation zwischen ihnen und dem Produkt ist nicht restriktiv, sie schließt andere nicht aus, sondern mit viel Engagement und ganz bewusst ein. Sie wollen ermöglichen, sie hoffen auf Resonanz, darauf, dass jemand an ihre Ideen anschließt. Diese Offenheit steht in scharfem Kontrast zu den hegemonialen Diskursen um das Subjekt herum, das auf economy getrimmt wird und „nicht blöd“ (Media Markt) sein, sondern stets an sich selbst denken soll. Dass diese Denkart die involvierten Subjekte unter Angst und Stress setzt, ein Gefühl von ständigem Zukurzkommen verbreitet sowie Misstrauen nährt, liegt auf der Hand. Um diese Subjektivität umzubiegen, braucht es robuste bzw. resiliente Kontexte, in denen andere Spielregeln gelten, und das nicht allein aus Altruismus, sondern weil es allen Beteiligten gut tut und ihnen sinnvoll erscheint, die sie also gegen die Vergesellschaftungsmodi des Neoliberalismus immunisieren.

12 Dies ist eine bewusste Variation des Untertitels des Konvivialistischen Manifestes.

13 „Nähe zur Subsistenz“ meint hier erstens, dass in vielen Projekten Dinge, die für den unmittelbaren Lebensunterhalt nötig sind (Essen, Kleidung, soziale Beziehungen, …), im Fokus stehen, zweitens, dass in den Projekten nicht die Logiken der Warenproduktion (Effizienz, Konkurrenz, …) den Ton angeben, sondern die Handlungsrationalitäten, die für Subsistenzproduktion (das ist die unbezahlte Arbeit, die der unmittelbaren Versorgung dient) typisch sind (Fürsorge, Kooperation, Orientierung am Leben bzw. am Lebensnotwendigen), und drittens, dass es um die Absicht geht, Dinge selbst zu regeln und möglichst unabhängig vom Markt Handlungsfreiräume zu erhalten (vgl. Werlhof/Mies/Bennholdt-Thomsen 1983).

Der Subsistenz-Turn: Neue Praktiken der Fürsorge

Was Inhalte und Herangehensweisen angeht, zeigen die Akteure* und ihre Projekte eine auffällige Nähe zur Subsistenz [13], die sowohl im Fokus auf die Fragen der Versorgung – in der intensiven Beschäftigung mit Nahrung, Energie, Kleidung, basalen Infrastrukturen – deutlich wird als auch in der grundsätzlich verantwortlich-fürsorglichen Haltung (Care [14]) der Welt gegenüber zum Ausdruck kommt. Zudem ist der Plan, es selber machen zu wollen, sich eigenständig mit den fürs Leben notwendigen Dingen versorgen zu können, „aus sich selbst heraus zu bestehen" (lateinisch: subsistere), ohnehin die erklärte Absicht. Es geht, wie Dahm/Scherhorn formulieren, um die selbsttätige Versorgung mit „marktfreien Gütern" (Dahm Scherhorn 2008, S. 24).

Die Fürsorge bzw. Subsistenzorientierung im Umgang mit der Welt kann sich auch in Bereichen zeigen, die nicht mit Subsistenz im engeren Sinne zu tun haben. Es geht hier mehr um eine generelle Einstellung, sorgsam mit den vorhandenen Ressourcen umzugehen (diese Achtsamkeit ist gewissermaßen selbst eine Subsistenztechnik [15]).

Man kümmert sich insbesondere um die basalen Dinge des Lebens, die unmittelbaren Notwendigkeiten, um die Grundlagen. Immer wieder ist in den Projekten – bei POC21, Open Source Ecology etc. – davon die Rede, dass es um die Entwicklung nachhaltiger Technologien und Lösungen „zur Deckung menschlicher und gesellschaftlicher Grundbedarfe" geht (vgl. die Beiträge von Wind und KanTe in diesem Buch). Um den Zugang zu Energie oder modernen Kommunikationsmedien sicherzustellen, kommen durchaus auch Hightech und Expertenwissen zum Einsatz, die aber in den Dienst der Sache gestellt werden (und keiner Profitmaximierung dienen wollen).

Bei den Experimenten mit Aquaponik geht es um dezentrale, kleinteilige und nachhaltige Beiträge zur Ernährung der Stadt, ohne auf Fischbestände anderer Weltgegenden zuzugreifen. Wichtig ist zudem, dass damit Gemeinschaft, kollaborative Verbindungen geschaffen werden: So ein Bassin muss irgendwo stehen, es muss gewartet werden (sprich, es braucht Kümmerer*), es schließen sich weitere Fragen an, die zu klären sind: Ist das tiergerecht, welche Fische eignen sich, ist das ein gutes Energieverhältnis, wie arbeitsintensiv, wie platzsparend ist eine solche Erzeugung von Lebensmitteln? Im BioLab Dortmund beschäftigt man sich mit der Herausforderung, selber Rohstoffe zu produzieren. Perspektivisch sollen die gezüchteten Pilze entweder als Nahrung oder als Baustoff zum Einsatz kommen und die Bakterien Material für Lampenschirme liefern und vielleicht in naher Zukunft auch Kleidungsstoffe. Mit dem Schredder von Marek Senický lassen sich nicht nur Plastikabfälle zu Rohstoff für 3D-Drucker umwandeln, sondern auch organische Abfälle zu Wurmfutter.

14 Die an Gilligan (1982) anschließende Care-Debatte rekurriert wie die Diskussion um die Subsistenzproduktion (bzw. Reproduktionsarbeit bzw. Hausarbeit, vgl. Werlhof/Mies/Bennholdt-Thomsen 1983) auf die für die Übernahme von Fürsorge- und Pflegetätigkeiten notwendigen Qualitäten, insbesondere auf die Sorgerationalität (Care). Die Begriffe „Care-Arbeit" und „Subsistenzproduktion" fassen das Bezeichnete dennoch unterschiedlich (vgl. Haidinger/Knittler 2014, S. 108–125). Verschiedentlich wurde in der Debatte das Care-Konzept ausgeweitet und auch auf Sorge um die Welt und Sorge um die Natur bezogen bzw. die Forderung erhoben, die für Fürsorge- und Pflegetätigkeiten typische Sorgerationalität zu verallgemeinern und auf die Gesellschaft oder Wirtschaft auszudehnen (vgl. Tronto 2013, Tronto/Fisher 1990 und Praetorius 2015); vgl. entsprechend die Forderung, die Subsistenzorientierung zu verallgemeinern bzw. eine Subsistenzperspektive zu entwickeln (Bennholdt-Thomsen/Mies 1997).

15 Weil es um die Versorgung geht – und nicht um den Profit –, existiert kein grundsätzlicher Widerspruch zwischen Subsistenzproduktion und dem langfristigen Erhalt der Lebens- bzw. Produktionsgrundlagen. Insofern erwirtschaften subsistenzorientierte Gesellschaften ihren Lebensunterhalt in der Regel auf nachhaltige Weisen, es sei denn, sie sind in eine prekäre Lage geraten (vgl. Radkau 2000).

Zu Experimenten dieser Art gesellt sich das Interesse, sich in handwerklichen und haushaltlichen Fertigkeiten kundig zu machen. Dass Kulturtechniken im Bereich Subsistenz und Selbermachen verlorengingen, wird teilweise ebenfalls als reparaturbedürftiger Zustand wahrgenommen. Etwa selber nicht mehr kochen zu können, auf Fertiggerichte und Industrienahrung angewiesen zu sein, wird als Verlust wertvoller praktischer Verbindungen zur Welt empfunden und nicht nur, dass es zu einer Verengung des Geschmacks führt und auch nicht gesund ist.

Subsistenz gewinnt in den Praktiken und Projekten eine enorm hohe Bedeutung und Sichtbarkeit. Sie wird zentral gestellt, beleuchtet und zum Gegenstand innovativer Aktivitäten und eben nicht vernachlässigt bzw. stillschweigend vorausgesetzt.

Dazu gehört, die Verantwortung für die Subsistenz nicht anderen zuzuschieben, den dafür Zuständigen, womöglich dafür Bezahlten. Bezahlen heißt: aus den Augen und aus dem Sinn. Die Projekte im Bereich DIY/DIT streben genau das Gegenteil an. Weil man auf der Degrowth-Konferenz 2014 in Leipzig oder auf dem Lesbenfrühlingstreffen 2014 in Berlin selber kochen, selber spülen, selber Veranstaltungen anbieten konnte bzw. musste, passierten verschiedene Dinge: Das Essen war erheblich besser als sonst auf Großveranstaltungen. Man hatte in den Pausen zu tun. Die Teilnehmer*innen kamen auch in den Kochgruppen ins Gespräch, lernten sich beim Tun und nicht nur beim Diskutieren kennen. Es entstand noch mehr das Gefühl, „es ist unser aller Event“. Die Subsistenz gemeinschaftlich zu regeln, engagierte die Beteiligten.

Sich um die Subsistenzangelegenheiten selber zu kümmern, war auch auf der POC21 Konsens. Zum Zukunftsszenario gehört also eine inkludierende Sichtweise und Praxis. Die für die moderne Gesellschaft so typische Lösungsstrategie, Folgekosten bestimmter Produktions- und Konsumtionsweisen zu externalisieren, auf andere abzuschieben und die Trennungsstruktur der modernen Ökonomie zu perpetuieren, wird hier nicht gewählt. Keinen Caterer zu engagieren, sondern die Sache selber zu regeln, bedeutete nicht nur mehr Arbeit für alle Beteiligten, man holte sich auch bestimmte Diskussionen „ins Haus“, die man ansonsten nicht gehabt hätte: Welches Essen passt zu einem Event wie der POC21? Auch der Umgang mit der Toilettenfrage war von diesem Geist (des Sich-selber-Kümmerns) geprägt. Man bestellte kein Chemieklo, sondern klärte die Sache mit Trockenklos selber (vgl. das Praxisbeispiel in diesem Buch).

Sich um die Subsistenz kümmern, vermittelt Eigenmächtigkeit. Die Körper sind involviert, und Eigenwirksamkeit wird hier schnell spürbar. Es suchen auch deshalb viele Akteure* Praxisfelder in Subsistenzkontexten auf oder erfinden sogar neue subsistente Praxen **16**, weil es hier vergleichsweise einfach ist, wieder zur Produzent*in zu werden, die Dinge selber in die Hand zu nehmen, Dinge selber herzustellen. Ein Brot zu backen, sich elementares Wissen über Kräuter anzueignen, ist kein Hexenwerk. Wie Cecilia Palmér in ihrem

16 So bezeichnet Paech z.B. die Herstellung von Gebrauchsgütern aus ausgemusterten Dingen als „moderne Subsistenz“ (s.u.).

17 Die Vorlieben sind oft die erwartbaren: Frauen engagieren sich eher in den Gemeinschaftsgärten als in den technischen Umgebungen, während Männer gerne schrauben und fräsen. Bemerkenswert aber ist, dass eine Überschreitung leicht fällt. Auch in einer so „männlich“ geprägten Umgebung wie der Dingfabrik ist es möglich, dass eine Frau eine CNC-Fräse entwickelt (vgl. FolksFräse). Dass sich Männer typisch „weiblich“ konnotierte Bereiche erobern, wird seltener beobachtet. Oft werden Projekte aber auch konsequent paritätisch angegangen.

18 So bezeichnet man den mehrgenerationalen, vielfältig verflochtenen großfamiliären Haushalt, der bis zur Zentralisierung der Arbeit in Fabriken und Büros (infolge der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert) die Reproduktion seiner Mitglieder sowie die gesellschaftliche Reproduktion sicherstellte.

19 Während in der fordistischen Phase die Haus-, Erziehungs- und Pflegearbeiten von dazu abgestellten Personen – den Hausfrauen – unbezahlt geleistet werden sollten, versucht das neoliberale Regime, alle verfügbaren Personen für den Arbeitsmarkt zu mobilisieren.

Plädoyer für eine kollaborative Modekultur schreibt, findet sich eine Schere noch in jedem Haushalt (vgl. ihren Beitrag in diesem Buch), gibt es einen direkten, unverstellten Zugang zu diesen Techniken, zu diesem Produzieren.

Bei der Beschäftigung mit der Subsistenz geht es nicht zuletzt auch darum, sich auf neue Weise und mit anderen verbunden zur Produzent*in der eigenen Lebensumstände zu machen. Man steigt zeitweilig aus dem bekannten Muster Fremdversorgung aus, durchbricht die Trennung von Produktion und Konsum. Dass man in den Projekten die grundlegenden Kulturtechniken schätzt, hat vor allem damit zu tun – und natürlich auch damit, dass vor allem sie es sind, die das Leben (im umfassenden Sinne: Menschen, Tiere, Pflanzen und Dinge) erhalten.

In diesem Zusammenhang finden mitunter auch Männer einen intensiveren Zugang zu Subsistenz. Obwohl Fürsorge oft kein Thema für Männer ist (oder nicht so ein vordringliches), entwickeln sie in den Projekten oft eben doch ein fürsorgliches Verhältnis im Umgang mit der Welt. Auch wenn sie häufig vor allem von den technischen Aspekten fasziniert sind und manchmal die Fürsorge sogleich wieder den technischen Apparaten, der App übereignen, die dann die Sache mit den Fischen oder dem Pflanzentränken regeln soll. [17]

Dass die einen versorgen, die anderen versorgt werden (die einen unbezahlt arbeiten, die anderen bezahlt) – diese für die moderne Ökonomie so typische Arbeitsteilung wird in den Projekten jedenfalls aufgebrochen, wenn Subsistenzarbeiten öffentlich verrichtet werden, alle sich beteiligen, wenn sie wertgeschätzt werden, Gegenstand von Debatten sind, mit all ihren Implikationen im Mittelpunkt stehen und Fähigkeiten und Logiken aus dem reproduktiven, „privaten" Bereich in den öffentlichen migrieren.

Im Nürnberger stadtgarten kocht eine der Gärtnerinnen, Xenia Mohr, kompetent und gut (und vegan), sie organisiert die Kaffeenachmittage, sie veranstaltet Kochworkshops, ihre Autorität ist allseits anerkannt. Sie kocht nicht privat, im Garten kocht sie öffentlich. Das ist der entscheidende Unterschied, sie agiert gleichsam professionell, ausgestattet mit dem entsprechenden Equipment, sie fürchtet sich auch nicht vor großen Gruppen. Die Gartenmitglieder sind stolz auf sie und überlassen ihr die Bühne. Was sie macht, ist insofern sichtlich keine Hausarbeit, vielmehr ist sie eine Produzentin, der Gemeinschaftsgarten ein Oikos, quasi ein modernes „Ganzes Haus" [18]. Solcherart Expert*innen finden sich gerade in Gemeinschaftsgärten oft, auch in Bezug auf Kräuterwissen, Heilkunde, Saatgutvermehrung.

Merke: Wenn Subsistenz/Care nicht im abgeschlossenen Innenraum stattfindet, kann sie sogar Spaß machen – und kann es sogar Anerkennung vermitteln, wenn man sich damit auskennt. Damit kehren die Protagonisten* die (neoliberale) Entwicklung [19], dass reproduktive Arbeiten zunehmend warenförmig angeboten werden bzw. „nebenher" erledigt werden sollen, tendenziell um und setzen die Subsistenz auf neue Weise ins Recht, allerdings ohne dass es groß theoretisiert würde.

Essen: Weltbezug par excellence

Essen ist für die Do-it-yourself-Bewegung eine Praxis, um vielfältige, symbolisch aufgeladene und praktisch umsetzbare Weltbezüge herzustellen. Die neuen Aktivist*innen interessieren sich für die elementaren Austauschprozesse, die beim, vor und nach dem Essen mit der lebendigen Welt stattfinden. [20] Der ethische und ökologische – und zunehmend auch der wirtschaftliche – Bankrott der industriellen Landwirtschaft ist für sie Anlass, nach neuen Wegen zu suchen und eigene Optionen zu entwickeln: Die Verschwendung von Lebensmitteln, die Zerstörung der Böden, der Verlust der Artenvielfalt, die Tatsache, dass Bauern von ihrer Arbeit nicht mehr leben können, dass Pflanzen und Tiere mit Giften traktiert werden und dies durch Steuermittel finanziert wird – aus all diesen Gründen erscheint den Akteuren der Ernährungsbereich reif für die Transformation.

Ernährung wird als demokratisches Feld neu bespielt (z. B. über Ernährungsräte [21]), man will wissen, welche lokalen und globalen Folgen Ernährungsweisen haben, und mitbestimmen, wie sich die eigene Stadt ernährt. Dabei wird nicht nur geredet, sondern eine neue Praxis erprobt und direkt begonnen: Die Urban-Food-Bewegung reklamiert öffentliche Flächen für den gemeinschaftlichen Gemüseanbau, rettet übriggebliebene Nahrungsmittel vor der Mülltonne und verteilt sie um, transportiert auf Lastenrädern mobile Küchen durch die Stadt, um die sinnliche Qualität und Realität der Lebensmittelzubereitung zu vermitteln; sie erprobt mit stadtnahen Landwirtschaftsbetrieben eine Logistik, die die regionale Produktion und Verteilung von Gemüse in bescheidenem Rahmen wieder rentabel macht, die Spezifika der bäuerlichen Produktion berücksichtigt und den Pflanzen mit größtmöglichem Respekt und Pflege begegnet (vgl. die diversen Praxisbeispiele in diesem Buch).

Die Thematisierung von Essen und seinen praktischen Bezügen ist Ausdruck einer ethischen Haltung, nach der – ganz im Sinne eines Pluriversalismus (Les Convivialistes 2014, S. 42) – alle den gleichen Zugang zum Lebensnotwendigen haben sollen. Damit verbunden ist die Absicht, die Lebensgrundlagen der „anderen" im globalen Süden nicht länger durch herrschaftliche Produktions-, Distributions- und Konsummuster einer „imperialen Lebensweise" (Brand/Wissen 2013) zu untergraben.

Die Bezugnahme auf ethische Grundsätze einerseits, die erweiterte Sozialität des Essens und die internationalen Zusammenhänge andererseits kommen bei Kochveranstaltungen mit geflüchteten Menschen auf den Punkt, die die behördlich geregelte Zuteilung von Nahrung kommentieren und konterkarieren. Vor Massenunterkünften und an anderen öffentlichen Orten ist das Kochen mit Flüchtlingen zum Synonym für einen lebendigen Austauschprozess geworden, in den alle ihre Fähigkeiten und ihre Zeit einbringen, um ein Essen zu kochen, das dann gemeinsam genossen wird. Beim gemeinsamen, öffentlichen Kochen setzen sich Geben und Nehmen neu ins Verhältnis. Alle sind beteiligt am Prozess, so entsteht eine Basis für Begegnung und eine Gastlichkeit, die überall auf der Welt verstanden und praktiziert wird. Durch diese Praxen wachsen kosmopolitische Habitate, in denen Essen das verbindende Element ist.

So entsteht sichtbar eine Ernährungsdemokratie, die von vielen Akteuren* getragen und ermöglicht wird. Die Stadt wird zum Laboratorium für das Produzieren, Teilen, Tauschen und Verteilen von Lebensmitteln. Hier findet das „doing open community" seine praktischen Vollzüge und Institutionen. Die Normalitätsvorstellungen verschieben sich durch jede beobachtbare Veränderung der Alltagsroutinen.

Produktion und Verarbeitung von Lebensmitteln sind nicht zufällig gewählt, sondern ein Feld, auf dem alle leicht tätig werden können, man braucht dazu nur einen Balkon, die Brachfläche von gegenüber oder eine Werkstatt, in der man ein Lastenfahrrad in ein Kochmobil umwandeln kann. Man greift sich etwas heraus und legt los.

Und die Hausarbeit erfährt, wie oben bereits ausgeführt, eine überraschende Wendung. In den urbanen Ernährungsräumen und -praktiken ist Essen keine private Angelegenheit mehr, sondern öffentliches Handeln und ein politischer Akt (vgl. Lemke 2007).

Postwachstum

Bei DIY/DIT-lern* herrscht erkennbar ein Unbehagen am Wachstumsimperativ [22], der als gleichermaßen ökonomisches, politisches wie kulturelles Problem betrachtet wird. Insofern geht es den Protagonisten* in ihren Projekten auch darum, anders zu wirtschaften. Die Besorgnis angesichts von Verschwendung und zunehmender Naturzerstörung ist allenthalben zu spüren und ein wichtiges Motiv, sich zu engagieren. [23] Insbesondere die Energiefrage treibt viele um (vgl. SolarBox, SunZilla), außerdem die permanent beschleunigten Produktionszyklen und, immer wieder, die gravierenden ökologischen Folgen der industriellen Nahrungsmittelproduktion.

Auch hier ist der Zugang wieder pragmatisch: Man entwickelt praktische Alternativen:

Die Formen der sozialen Organisation – Kapital und (Lohn-)Arbeit, Staat und Weltmarkt – werden nicht systematisch analysiert. Die Kritik der Klassengesellschaft steht nicht auf der To-do-Liste. Mit den Bewegungsgesetzen des Kapitals hält man sich nicht auf. Der kapitalistisch-ökonomischen Direktive „Es ist nie genug" wird das Diktum entgegengesetzt: Es sind längst genug Dinge in der Welt vorhanden, man muss sich nur anders mit den Dingen verbinden. Nachhaltiges Fabrizieren und Reparieren sind die Methoden der Wahl. Auch Teilen, Beitragen und Tauschen. Strategien wie Nutzungsverlängerung, Nutzungsintensivierung und Dinge an andere Stellen zu bewegen (aus den Kontexten herauszuholen, wo sie als Müll gelten, dahin, wo sie sich als Ressourcen erweisen, vgl. z.B. Re:Move) konterkarieren wirkungsvoll den kapitalistischen Imperativ vom Kaufen und Wegwerfen. [24]

Die unten noch ausführlicher behandelte ökologische Kreislaufwirtschaft (Open Source Circular Economy) zielt darauf ab, den Ressourcenverbrauch zu reduzieren oder gar zu beenden. Alles soll wieder verwertbar sein, nichts verloren gehen, kein Müll anfallen, damit Rebound-Effekte vermieden werden.

Es geht nicht in erster Linie um Konsumverzicht, obwohl der auch eine Rolle spielt und man sich gerne von bestimmten Forderungen der Produkte befreien will (sie verlangen, dass man sich um sie kümmert, verknappen die Zeit und verursachen Stress). Entscheidender ist, dass man ein anderes Verhältnis zu den Dingen entwickelt, eben ein kollaboratives. Man schaut sie anders an – Was könnten sie noch sein, welches Potential ließe sich heben? –, um sich mit ihnen anders zu verbinden: Man nimmt gewissermaßen den „Anteil der Dinge an der Gesellschaft" ernst (vgl. Roßler 2016). [25] Man verbündet sich mit dem Produkt, um die Logik, die der industriellen Produktion innewohnt, es immer schneller zu erübrigen und durch neue zu ersetzen, zu unterlaufen.

Dabei gibt es durchaus auch eine Lust an Dingen, wenn es gelingt, befriedigend „gesättigte" Beziehungen zu ihnen aufzubauen. Es wird unterschieden: zwischen Dingen, die notwendig sind, und solchen, die es nicht sind. Nicht notwendig erscheinen Insignien materiellen Reichtums, gewisse bürgerliche Statussymbole (wie Eigenheim, Auto u. Ä.). Als notwendige Dinge gelten aber keineswegs nur die unmittelbar *lebens*notwendigen Dinge, sondern durchaus auch Laptops, 3D-Drucker, Container, Schreibtischlampen etc. Es sind

20 Zwischen den Polen Weltaneignung und Weltgestaltung finden die aktuellen Debatten um das „richtige Essen" statt. Essen ist ein ethisch hochrelevantes Handlungsfeld, weil in ihm Ausbeutungsverhältnisse und gesellschaftliche Naturverhältnisse kulminieren. Gegenüber stehen sich eine hochgerüstete Nahrungsmittelindustrie, die die Kosten der Produktion auslagert (externalisiert) – und auf der anderen Seite eine Urban-Food-Bewegung, die sich um Herkunft, Pflege und Verarbeitung der Lebensmittel praktisch zu kümmern beginnt. Nicht zuletzt die seit 2009 prominent werdende Urban-Gardening-Bewegung legt davon Zeugnis ab (vgl. Müller 2011).

21 speiseraeume.de/ernaehrungsraete/

22 Vgl. zu Wachstumskritik und Postwachstumsgesellschaft Rosa 2016, Le Monde diplomatique/Kolleg Postwachstumsgesellschaften 2015, Netzwerk Vorsorgendes Wirtschaften 2013, Muraca 2014, Paech 2012 und Seidl/Zahrnt 2010.

23 Vgl. zu den „Spielarten der Wachstumskritik" Schmelzer 2015, S. 116ff.

24 Paech betont die Bedeutung dieser modernen Subsistenztechniken (Nutzungsintensivierung durch Teilen führt neben Nutzungsverlängerung durch Reparieren, Anbau eigener Lebensmitteln und der Produktion von Gebrauchsgütern durch Nutzung von Altmaterialien) für nachhaltige Produktion und Postwachstum (in diesem Buch).

25 Wenn Upcycler*innen z.B. Kleidungsstücke neu zusammensetzen, tun sie das u.a., um Respekt gegenüber den Näher*innen auszudrücken; aber auch Respekt sich selbst gegenüber: Sie treten als eigensinnige Akteur*innen in Erscheinung, als mit Fantasie ausgestattete Wesen; als Partizipierende, die höchstpersönlich Expert*innen sind für Material, Komposition und handwerkliches Geschick; und die Sensibilität an den Tag legen gegenüber dem Material, gegenüber der Natur, gegenüber den vielen an der Herstellung Beteiligten, von den Seidenraupen oder der Baumwollpflanze oder den Schafen angefangen über Nadel, Faden und Maschinen bis hin zu den Näher*innen und dem Einsatz von Wasser und Energie.

oft Dinge, die auch gemeinschaftlich genutzt werden können. Es geht keineswegs um generelle Technikfeindlichkeit (s.u.), sondern um Technologien, die zu einer Postwachstumsgesellschaft passen: Speicherbatterien, Trockentoiletten, Trinkwasseraufbereitungsgeräte, (Lasten-)Fahrräder, Gebrauchsgüter aus Schrottteilen, 3D-Druck und upgecycelte Rohstoffe dafür, Logistik, WLAN, lokale Fertigungsstätten, Offene Werkstätten, um sich so auf einem akzeptabel-komfortablen Niveau selbst zu versorgen.

Gelegentlich wird von einem qualitativen Wachstum gesprochen – mit der Open-Source-Circular-Economy, sagt Zimmermann (in seinem Beitrag in diesem Buch), könne es mit dem Konsum erst so richtig losgehen. Diese Auffassung teilt indes nur eine Minderheit der Protagonisten. Grünes Wachstum wird skeptisch gesehen, teilweise mit dem Hinweis auf den Müll, der sich in der Welt bereits angesammelt hat, mehr noch mit der Begründung, dass man des ewigen Besser-Höher-Mehr überdrüssig ist. Re-use, Upcycling und Downshifting gehören insofern zusammen. Man befürwortet (moderateren) Konsum, der „pfleglich" mit den Ressourcen umgeht.

Wenn Lars Zimmermann seine gestalterisch ungeschliffene Lampe zumutet, dann deshalb, weil sie für den Versuch steht, anders mit der Welt in Kontakt zu treten, sich in einem Kreislauf zu beheimaten (vgl. Zimmermann/Wendler in diesem Buch); nicht nur den Tieren und den Pflanzen, sondern auch den Dingen gesteht man Eigenschaften zu, die sie als lebendige Wesen qualifizieren. Durch mannigfaltige zum Teil neue Praktiken verändert man den Deal mit den Dingen und das soziale Band zu ihnen. Marke Eigenbau steht u.a. auch deshalb so hoch im Kurs, weil sie diese Bindung zu „humans" und „non-humans" (Latour 2001) gleichermaßen erhöht und den pflegenden wie bewahrenden Zugang (aber nicht nur diesen!) zum Produkt unterstützt.

Die industrielle Fertigung von Dingen wird nicht grundsätzlich infrage gestellt, wohl aber die kapitalistische Logik dahinter. Man präferiert, wo es geht, handwerkliche Produktion, auch unter Einsatz digitaler Werkzeuge, und schafft neue Brückenschläge zwischen handwerklicher und industrieller Fertigung. Die Diskussionen und Praxen um alternative Wirtschafts- und Gesellschaftskonzepte konzentrieren sich auf die kollektive Nutzung von Gütern und Dienstleistungen, die kollaborative Entwicklung konvivialer Werkzeuge (vgl. Vetter 2015) und auf Commons als die Neupositionierung der Produktion jenseits von Privathaushalten, Markt oder Staat (vgl. Helfrich und Siefkes in diesem Buch). **26**

Regionale oder lokale Produktion rangiert vor globaler Fertigung. Peer-to-Peer-Produktion geht vor Firmengründung. Allerdings nicht grundsätzlich und nicht immer, parallel werden auch neue Geschäftsmodelle erprobt (vgl. etwa Re:Move, Carla Cargo, SunZilla): Unternehmen, die gemeinwohlorientiert und nicht an Wachstum orientiert sind, die keine Dividende erwirtschaften, sondern lediglich den Lebensunterhalt der Beteiligten (individuell oder kollektiv) sichern, vor allem aber die Welt mit notwendigen, nützlichen, auch schönen Dingen versorgen sollen.

Man folgt auch hier wieder weder der Wachstumsideologie noch dem Wachstumsimperativ. Selbstbewusst verweigert man, die eigene Erfindung auf ein Geschäftsmodell zu reduzieren, man ist zufrieden, wenn die Produktion die Kosten deckt (vgl. Filamaker). Man stellt die Dinge (z.B. die Baupläne) kostenlos, zum Selbstkostenpreis oder gegen ein moderates Arbeitsentgelt zur Verfügung. Niemand will sich (persönlich) bereichern oder mehr als einen gerechten Lohn.

Will man mit seiner Erfindung auch Geld verdienen und gründet man eine Firma, stellt man sicher, dass andere die Erfindung weiter umsonst nutzen können (das machen z.B. Carla Cargo, Filamaker so; Aquaponik, SolarBox, Faircap planen es). Andere bleiben gänzlich unkommerziell (vgl. Saftpresse, DIY-Druckgerät, xdrip). Manches fällt unter ehrenamtliches Engagement (wie Freifunk), teilweise nutzt man das Subsystem Ökonomie, um die Erfindungen zu denen zu bringen, die sie brauchen (wie z.B. SunZilla oder Faircap).

Die Vision bezieht sich auf eine naturverträgliche Ökonomie. Dabei wollen viele mit-

tun. Sie würden aber gerne von ihren Aktivitäten leben können. Auf die Dauer ist die Option, für den Lebensunterhalt in der kapitalistischen Ökonomie zu arbeiten und das Eigene nur als Hobby zu betreiben oder immer wieder neu Projektgelder zu beantragen, nicht attraktiv. Sie wollen ihre Vorstellungen von einer nachhaltig orientierten und demokratischen Ökonomie auch lebenspraktisch umsetzen.

Allerdings ist auch die Substituierung von Einkommen, die partielle Unabhängigkeit von Geldeinkommen in den Zusammenhängen eine probate ökonomische Strategie: den Geldbedarf zu reduzieren durch mehr Subsistenz, mehr Eigenarbeit, mehr Selbermachen: durch Re-use und Upcycling, Teilen, den Anbau eigener Lebensmittel, durch Verzicht auf Überflüssiges, durch unentgeltlichen Tausch (vgl. Leila und Trial&Error). Und perspektivisch wird eine Neuerfindung des Geldes angestrebt (vgl. Helfrich zu FairCoin in diesem Buch). In der Peer-to-Peer-Produktion geht es in einem ganz grundsätzlichen Sinne um Beitragen statt Tauschen. Das gilt insbesondere auch in Bezug auf den Einsatz von Arbeitszeit (vgl. Siefkes in diesem Buch).

Ökologische Sensibilität: Die Open-Source-Kreislaufökonomie

Der praktische Bezug zur Welt als Ganze (planetarische Ebene) ist Teil des Lebens- und Zusammengehörigkeitsgefühls, nach dem der Planet und seine Ressourcen allen gehören. Sie werden als ein Gemeingut aufgefasst, das es gut zu bewirtschaften und zu verwalten gilt. Neben den drei Rs (reduce, reuse, recycle), die man allgemein beherzigt, deren Problemlösungspotential man aber als nicht ausreichend erachtet, laboriert man mit viel Engagement an einer Open-Source-Kreislaufwirtschaft. Sie bildet den Bezugsrahmen zahlreicher Aktivitäten, angefangen von einzelnen Projekten, die den ökologischen Kreislaufgedanken praktisch konkretisieren, bis hin zu Open-Source-Circular-Economy-(OSCE-) Camps, riesigen Events, bei denen eine Vielzahl von vernetzten Teilnehmern* sich gemeinsam Aufgaben (Challenges) stellt und diese kollaborativ bearbeitet. Wie ambitioniert die Teilnehmer* hier vorgehen, belegt die beliebteste Challenge des OSCE-Camps 2015, die die Textilindustrie als Kreislaufwirtschaft neu erfinden möchte (vgl. Majewski in diesem Buch). Die Lösungen werden hier nicht von einzelnen „Experten*" gefunden, sondern indem viele Interessierte sich gemeinsam in einen Austausch begeben, der klar methodisiert, strukturiert und medialisiert ist. D.h., der Austausch ist fokussiert und die Beiträge sind entsprechend zielgerichtet. Man nimmt den gesamten Komplex mit allen erkennbaren Aspekten in den Blick und betrachtet ihn hier nicht aus der Perspektive eines einzelnen Unternehmens, sondern aus der der ganzen Welt, deren „Interessen" hier quasi vertreten werden. In diesem Multi-Stakeholder-Verfahren kreisen die Vorschläge zwischen den verschiedenen Belangen hin und her und man sucht nach der besten Lösung für das Ganze und setzt entsprechende Prioritäten. Dieser Vorgang wird selbst zum Teil einer Kreislaufwirtschaft, indem er transparent verläuft und allen Interessenten online zugänglich gemacht wird, damit andere bei Bedarf daran anknüpfen können. Man hofft und baut darauf, dass dies früher oder später geschieht, und schreibt die eigenen Beiträge quasi in ein zeitlich und räumlich entgrenztes Weltproblemlösungsarchiv ein, an dem parallel viele arbeiten. Dies ist auch das eigene Verständnis: Teil einer von vielen ausgeführten Suchbewegung nach der besten Lösung zu sein. [27] Die Open-Source-Kreislaufwirtschaft bricht mit dem Eigentumsprinzip insbesondere bei geistigem Eigentum und stellt das Knappheitspostulat und die da-

26 Fragen der geschlechtlichen Arbeitsteilung und/oder Fragen demokratisch-antipatriarchaler Entscheidungsstrukturen stehen in der Commons-Debatte weniger im Fokus.

27 Bei der Ausgestaltung der praktischen Form war die sogenannte Artistic Research von zentraler Bedeutung, also die Ausweitung der Kunst als Kollaboration (vgl. Peters 2013).

mit zusammenhängenden normativen Implikationen auf den Kopf. Die seitens der „linear" bzw. „cradle to gate" produzierenden Privatwirtschaft betriebene Verknappung von allen möglichen Gütern und von Wissen wird strikt abgelehnt. Im Unterschied zur immer schneller drehenden Verwertungsmaschinerie der kapitalistischen Wirtschaft (vgl. Paech in diesem Buch) entwickelt man im offenen Labor Produkte, die so gebaut sind, dass sie „möglichst viele Leben", unter Umständen in verschiedenen Kontexten, haben, und zwar so, dass es sich dabei nicht um Downcycling handelt, sondern um vollwertige Kapazitäten des Gebrauchs. Selbstverständlich gehören dazu die Möglichkeit der Reparatur eines jeden Gegenstandes und dementsprechend auch die Offenlegung der (möglichst modularen) technischen Architektur für alle (vgl. Wiens in diesem Buch). Darüber hinaus gilt es, die Verwendung von giftigen Chemikalien zu vermeiden, die die Umnutzung begrenzen würde. Die Ermöglichung von variablen Nutzungen ist die Absicht des Produktdesigns, das von vielen in einem demokratischen und partizipativen Setting gestaltet wird. Das Netzwerk bzw. die kreative Gruppe, die gemeinsam Probleme löst und die nur eine von weltweit vielen ist, wird zur Grundeinheit dieser neuen Fabrikationskultur. Die Norm, anderen auf Anfrage zu helfen, ist verbindlich (vgl. Bauwens in diesem Buch). Wie die in diesem Buch illustrierten Beiträge zum Thema OSCE zeigen, nimmt die Zahl der Projekte ständig zu. Ihnen allen ist gemeinsam, dass es sich um Produkte (im Sinne von etwas Produziertem) handelt, die einer Haltung der Weltoffenheit entspringen und in die ein Verständnis der Welt als eine letztlich unverfügbare und unberechenbare einfließt. [28] Die Produkte sind dinghafte Manifestationen eines Sichherantastens. Sie sind Gesten, und wenn „fertige Entwürfe" präsentiert und sogar zu ganzen Sets zusammengestellt werden, wird durch die Offenlegung der Baupläne die Abwandlung ermöglicht und nahegelegt. Sie überlassen die Komplettierung den Nutzern*, die sich dafür interessieren könnten. Sie kommen ihnen entgegen, aber sie stülpen sich ihnen nicht über und sie beherrschen sie nicht. [29] Viele Produkte haben die rohe und offenporige Anmutung von Prototypen, die dazu einladen, sie anzupassen und zu verbessern. Sie sind unversiegelt und nötigen ihren Betrachtern erst einmal ihre Unperfektheit zu. Diese ist ästhetisch die Gegenthese zum herkömmlichen Industriedesign, das den Individualismus und den Narzissmus (sozialer Status, Gender etc.) des Besitzers anspricht und nährt und alle möglichen bürgerlichen Mythen verdinglichend heraufbeschwört und Teil von Fetischdiskursen ist (vgl. Zimmermann und Wendler in diesem Buch). Die verkastete Modularität dieser Improvisate ist es aber, die den Zugang und den Umbau sicherstellen. Die (gewiss manchmal auch bewusst) frankensteinesk anmutenden Dinge geben sich als Teile eines riesigen Baukastens zu erkennen und sind im Unterschied zu ihren eleganten und stromlinienförmigen Geschwistern aus der Industrie jederzeit bereit zur Metamorphose. Sicher ist davon auszugehen, dass in Serienproduktion so manches Rohe noch weggeschliffen und ein neues Design auch für diese Dinge entwickelt wird (vgl. Wind in diesem Buch). Doch die wichtigste Absicht dieser Dinge ist, dass sie sich verwandeln und immer wieder umbauen lassen müssen. Diese Wandelbarkeit ist die wichtigste Spielregel in der OSCE.

Die Lücke, die durch die kapitalistische Industrialisierung zwischen der Welt und dem Produkt entstanden ist, indem es auf einen so kleinen Ausschnitt fokussiert und durch Mo-

28 Diese weltoffene Haltung entspricht exakt dem Paradigmenwechsel in der Umweltsoziologie, in der die Umweltlehre von Jakob Johann von Uexküll zunehmend durch anthropologische und philosophische Konzepte ersetzt wird, die das Verhältnis von Selbst und Welt in den Blick nehmen (vgl. Block 2016).

29 Und aus diesem Grunde ist auch der Aussage von Trischler, die Kreislaufwirtschaft sei „ahistorisch", zu widersprechen. Sie ist nicht ahistorisch, da ja die kreisenden Entitäten und die Ökologie, in denen sie zirkulieren, einem steten Wandel unterliegen. Er denkt vom geschlossenen Produkt aus und nicht vom Nexus Produkt und Gebrauch (vgl. Trischler 2016, S. 239).

30 Dies erinnert an die Latour'schen Hybride (vgl. Latour 1995).

den und Obsoleszenz so unglaublich fragil und hinfällig geworden ist, wird durch robuste und vielfältig nutzbare, modulare Produkte wieder geschlossen. Während die kapitalistischen Unternehmen egoistisch orientiert sind und die Welt negieren, indem sie sie nur in Zahlen abbilden (z.B. in Rohstoffpreisen, also den Aufwand in Rechnung stellen, den es kostet, etwas zu beschaffen), agieren die commonsorientierten Akteure* quasi als Sprachrohr aller möglichen stummen Ökologien: Rohstoffe, arme Bewohner* des globalen Südens und andere. Die Zahl der in ihre Kalküle eingehenden Faktoren und die Plastizität ihrer Imagination (also die „Welthaltigkeit des Produktes") ist ungleich höher. Indem sie nicht stets auf „den Wettbewerb" schielen müssen (und diesen aber gleichzeitig nutzen, um nicht „zu gut" zu werden), wird ihr Blick frei für die Probleme und deren nachhaltige Lösung. Die im Open-Source-Kontext entstehenden Produkte sind denn eigentlich auch keine fertigen Produkte mehr, weil sie mit dem Primat des einmalig Erstellten brechen. Sie sind Dinge, die in vielen Produktions-, Reparatur- und Gebrauchskaskaden wandelbar und als Dinge in Umgebungen betrachtet werden: Man züchtet im Aquaponikbecken Fische, deren Exkremente zur Gemüseaufzucht genutzt werden, beachtet dabei die artgerechte Haltung und sorgt für einen niedrigen Energieverbrauch. Man modelliert und erzeugt ökologische Plastiken, in denen Akteure und Aktanten so miteinander vernetzt werden, dass es – so zumindest die Intention – möglichst gut für alle wird. [30]

Reparieren

Ähnliches gilt auch für die neuen Konstellationen und Netzwerke im Bereich des Reparierens, die – herausgelöst aus dem Haushalt – einen kollaborativen Rahmen eröffnen. Hier retten die Protagonist*innen nicht Lebensmittel, sie retten Wasserkocher, Staubsauger, Spielgerät, Drucker, Anoraks und andere Konsumgüter, kumulieren vor Ort handwerkliche Problemlösungskompetenz und unternehmen konkret etwas gegen anschwellende (Elektro-)Schrott- oder Altkleiderberge sowie den Verlust von handwerklichem Know-how.

Auf unzähligen Webseiten sammelt, erstellt und veröffentlicht man Bedienungs- und Schritt-für-Schrittanleitungen, Videotutorials, Linksammlungen und sonstige Reparaturhilfen aller Art und diskutiert in offenen Foren persönliche Reparaturerfahrungen mit Gleichgesinnten (vgl. Wiens in diesem Buch). Laien und Profis, Menschen mit und ohne formale Qualifikation erzeugen im digitalen Austausch gemeinsam reparaturrelevantes Know-how. Von professionalisierten Communityportalen wie iFixit, die von Peers geprüfte und redaktionell betreute, multimedial aufbereitete und sukzessive verbesserte Hilfemedien für eine Bandbreite von Produktkategorien erstellen, über „selbstgestrickte" Tipps- und Tricksseiten bis hin zum wackligen Handyfilm auf Youtube sind alle Formen und Qualitäten des Beitragens zum großen Repair-Manual im Internet zu finden. Die Menge an Angeboten ist dabei so groß, dass auch ohne spezifische Datenbanken allein die Bedienung einer Suchmaschine die Ressourcen auffindbar macht, die weiterhelfen können. Dadurch wird als Wissensallmende verfügbar, was bis dato mehr oder weniger exklusives Wissen war.

Eine große Sammelleidenschaft und Experimentierbereitschaft lässt sich vor allem auch im textilen Bereich beobachten. Hier nimmt die Öffnung der Kontexte und die Reichweite der Interaktion – oft auch durch künstlerische Interventionen – immer noch weiter zu (vgl. rag*treasure oder Trial&Error). Besonders anschaulich wird die Lust am Reparieren in kollektiven Arrangements. Mit der Gründung von Repair Cafés (vgl. das Netzwerk Reparatur-Initiativen) etabliert sich ein neuer Raumtyp: In entspannt-konspirativer Atmosphäre wird das fürsorgliche Verhältnis zu den Gegenständen bei Kaffee und Kuchen zelebriert (vgl. das Repair Café Hamburg). Den Akteuren* geht es nicht nur um die Verlängerung der Nutzungsdauer von Geräten, Spielzeug oder Kleidern, der Reduzierung des Verbrauchs von Ressourcen und der Reduzierung von Müll. Sie schaffen digitale und analoge Gelegenheitsstrukturen, um sich – quer zur

Logik des Marktgeschehens – mit den Dingen auf eine eigensinnige Weise zu verbinden und damit die eingetretenen Pfade der „Nutzung“ zugunsten eines ungleich weniger vorherseh- und seitens der Industrie steuerbaren Gebrauchs zu verlassen (vgl. Friesinger/Schneider in diesem Buch). In diesem Sinne funktioniert man Gemeindezentren, Seniorentreffs, private Wohnzimmer, Bars und Biergärten, Museen, Kirchenräume und andere Örtlichkeiten zu temporären Werkstätten um und schafft damit produktive Infrastrukturen dort, wo niemand sie erwartet. Auf diese Weise eröffnen sich denkbar niedrigschwellige Zugänge zur Praxis des Reparierens. Quasi en passant ereignet sich situatives Lernen, das die Grenzen zwischen Experten* und Laien* nivelliert. Man erzeugt Raum und Zeit für gegenseitiges Verständnis und Wertschätzung gegenüber den eingebrachten Fertigkeiten und der Zeit, die nicht als Arbeitszeit verbucht und abgerechnet, sondern als gesellige Muße und anregende Freizeit verbracht wird, die neben reparierten Dingen auch Sinn produziert. Wo die ältere Generation eher mit fundiertem Wissen und Know-how im handwerklichen bzw. technischen Bereich aufwartet, bereichert die jüngere durch Unterstützung bei Setup und Konfiguration von IT, Umgang mit Software und der Bedienung von smart devices. Klüfte zwischen den Generationen überbrückt die implizit geteilte „Hackermentalität“, dass das Öffnen und Verstehen von Dingen – ob technisches Gerät, ob Bekleidung – maßgeblich ist, um sie als kenntnisreiche und ermächtigte Nutzer*innen anwenden zu können.

Auffällig ist, dass auch diejenigen in erheblichem Maße beitragen, die ansonsten mit gewerblichen Reparaturdienstleistungen ihren Lebensunterhalt verdienen. Dabei ereignen sich ungewöhnliche Konstellationen. Wenn die Elektrofachperson abends im Repair Café mit Hingabe eine alte Stehlampe mit Besucher*innen repariert oder die Kostümschneider*in beim Einsetzen eines neuen Reißverschlusses hilft, entsteht eine andere Situation als tagsüber im Geschäft. Der Zwang zu effizientem und an Wirtschaftlichkeitsüberlegungen getroffenen Entscheidungen, welcher Nachfrage von Kunden* man sich wie widmen kann und möchte, entfällt, und Reparieren rückt als Tätigkeit und intellektuell-handwerkliche Beschäftigung in den Vordergrund (vgl. Heckl 2013). Im Repair Café wird keine Dienstleistung erbracht, sondern gebastelt, unterstützt, ausgetauscht. Sich dabei einer dinglichen Repräsentanz des Alltags anzunehmen, die sich nicht am monetären Wert des Objekts festmacht, markiert die Abkehr von einer als reparaturbedürftig wahrgenommenen Konsumkultur, die neue Dinge, kaum in Gebrauch genommen, durch die nächste Produktgeneration wieder entwertet und dadurch zu Umweltzerstörung und Ausbeutung beiträgt.

Re-use und Upcycling: Abfall revisited

Das massive und aus einer umfassenderen Perspektive als schädlich erkannte „Inwastement“ [31] – das nicht nur bei geplanter Obsoleszenz am Werk ist – als Teil der heutigen Industriekultur wird von vielen Akteuren* und Projekten als Angriffspunkt für eine Umwertung genommen. Müll, eigentlich Endpunkt der industriellen Verwertung, wird von ihnen als „Plattform“ bzw. als Ausgangsmaterial für (mindestens) eine zweite Produktions- bzw. Gebrauchskaskade erschlossen. Die Praxis bezeichnet sich als „Upcycling“ bzw. als „Reuse“. Sie besteht in den verschiedensten Arten und Weisen, Vorhandenes an neue Nutzungskontexte anzuschließen. Das beginnt bei der Verwendung alter Möbel, die als cool gelten und die in angesagten Cafés und Bars zur Ausstattung gehören, reicht aber weit darüber hinaus. Es treten immer mehr Projekte dafür an, im Prinzip (fast) jedem ausrangierten Ding oder Material eine neue Nutzung zuteilwerden zu lassen. Da diese Praxis aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht oft nicht rentabel ist und weil es für die Umwertung und Umwandlung des Mülls keine gesellschaftlichen Sphären mit eigener Beschreibung gibt, geschieht dies oftmals unter dem Designlabel, wobei an

diesem Punkt Designunikate entstehen, für die es keine etablierten Sehgewohnheiten gibt. Diese Praxis der Umschöpfung (versus Neuschöpfung) generiert in mehrfacher Hinsicht eigenwertige Dingexerzitien. Während das Umwandeln von Dingen unter Knappheitsbedingungen im Haushalt Usus war (der alte Kochtopf, der als Blumentopf umfirmierte, die Bretter des Schrankes, aus denen ein Regal gezimmert wurde, etc.), ist beim Upcyclen der Referenzrahmen nicht mehr der eigene Haushalt, die Umschöpfung findet in einem weit größeren Bezugsraum statt, und der dabei obwaltenden Imagination sind keine Grenzen gesetzt. D.h., die Art der Kreativität, die hier zum Einsatz kommt, unterscheidet sich von der des professionellen Designers*. Die Auswahl aus dem Riesenarsenal von alten Dingen lässt sich auf einen vorherigen Gestaltungsvollzug ein, nimmt ihn an, blickt jedoch nicht nur retrospektiv, sondern gewissermaßen auch futurospektiv [32] auf ihn. Dazwischen liegt die Gegenwart, in der der Brückenschlag zwischen beiden vollzogen wird und die eine echte unmarkierte bzw. unterkultivierte Situation ist. Diese Art des Machens bricht mit den dominanten Mythen und Erzählungen von Kreativität und Subjektivität. Die Historizität der Umschöpfungen hat ein Bein in der Vergangenheit, die nicht geleugnet, sondern gewissermaßen angenommen und gewandelt wird. Es ist jedoch in dieser Dingpraxis auch kein Platz für die „Restaurierung“ des Alten und alle möglichen Traditionalisierungen (die letztlich der Konsolidierung und Legitimierung der Gegenwart dienen). Die Praxis der Umschöpfung ist in dieser konsequenten Praxis bisher beispiellos und ein markanter und radikaler Bruch mit den Dingbezügen der Moderne. [33]

Die Umschöpfungsspiele und ihre Resultate verwirren oft die Sehgewohnheiten. Ausrangierte Schultafeln als Raumteiler oder Wärmedämmer gab es bisher noch nicht. Wie soll man sie finden? Wer den neuen Gebrauch ausschließlich als „cool“ liest, liegt nicht ganz falsch, aber auch nicht richtig. Die fehlenden Register für eine Praxis, die ihren industriellen Vorlauf (also quasi die Hinterlassenschaft der industriellen Fertigung) und auch den vorherigen Gebrauch nicht verleugnen oder tilgen muss, diese Handanlegungen jedoch mit einer Zukunft als die in ihm schlummernde Alterität und Qualität des Dings oder Materials zu verbinden sucht, ist faszinierend und neu. Wenn dies gelingt, ist es ein Upcycling. Artefakte, die zugleich im Gestern und im Morgen zu Hause sind, entstehen. Während die Industrie so produziert, als gäbe es kein Morgen und weil sie sich vom Gestern stets abstoßen muss, entsteht in der Umschöpfung der Dinge, eingeschrieben in sie und durch das neue soziale Band zu ihnen, eine andere Zeit.

Organisation: How to do the job

Die im Feld des neuen Selbermachens beobachtbaren Organisationen sind vielfältig. Das Spektrum reicht von temporären Zusammenschlüssen, die nach Durchführung einer Aktion oder nach Erreichen eines Ziels wieder auseinandergehen, bis hin zu langfristig verstetigten Organisationen. Es gibt kleine Verbände, sehr große und alles dazwischen. Ihnen gemein ist ein hohes Reflexionsniveau organisatorischer Probleme und geeigneter Lösungen. Die Projekte sind heterarchisch gebaut oder leisten

31 Der Begriff „Inwastement“ beruht auf einem Wortspiel, das die phonetische Ähnlichkeit zum „Investment“ beleiht. In einem relativ jungen zeitgeschichtlichen Diskurs über Abfall wird dieser Begriff eingeführt, um Müll als fundamentale, ja universale Facette des modernen Industrialismus und Konsumismus fassen zu können: Die unterbelichtete Seite des Investments ist das Inwastement. Der Erforschung verschiedener Arten und Ausprägungen des Inwastements ist die Textsammlung von Jens Kersten (2016) gewidmet.

32 Mit diesem Begriff hat Friedrich Meschede als Leiter der Bielefelder Kunsthalle die Architektur Sou Fujimotos beschrieben.

33 Auch der Hinweis auf die Umnutzung unter extremen Knappheitsverhältnissen (etwa im Zweiten Weltkrieg) trifft nicht, da der Ausgangspunkt heutiger Umnutzungen nicht Knappheit, sondern Überfluss ist und das Imaginäre, Räumliche und Ästhetische hier anders gelagert sind.

sich, wenn nötig, flache Hierarchien und andere Differenzierungen mit klarer Legitimation. Oftmals ergeben sich (i.d.R. kleine) wirtschaftliche Firmierungen (GbR, gUG oder gGmbH) aus vorherigen losen Kooperationen. Diese sind notwendig, um im System der Wirtschaft operieren zu können. Sie werden eher pragmatisch betrachtet. Ein ungebrochenes unternehmerisches Selbstverständnis geht damit jedenfalls nicht einher. [34] Eine andere weitverbreitete rechtliche Form ist der gemeinnützige Verein, der als Träger der Aktivitäten fungiert und diesen einen rechtlichen Rahmen gibt. Auch können über den Verein Spendengelder akquiriert werden. Des Öfteren finden sich unter einem Projektlabel auch mehrere Organisationsformen nebeneinander und eng verschränkt oder vernetzt – je nachdem, was sachdienlich und machbar ist. In den Projekten ist ein hohes Maß an „Management-Skills" vorhanden, also ein Wissen darüber, wann, wo und mit wem man etwas macht und wie genau welche Ziele zu erreichen sind. Man will gezielt Fakten schaffen. Große und ambitionierte Vorhaben werden leichtfüßig und zugleich zuverlässig umgesetzt. Ob es gilt, Geflüchtete zu unterstützen und schneller und präziser zu sein als große Hilfsorganisationen, ob es darum geht, Camps wie das POC21 mit Hunderten Teilnehmern* an den Start zu bringen, ob die Aufgabe darin besteht, gemeinsam eine Brache zu begrünen, mit der Stadt und Investoren über Jahre hinweg um die Gestaltung einer großen Immobilie zu ringen oder, oder, oder: Die Praxisporträts in diesem Buch geben Auskunft über die organisatorische Smartness, die hier am Werk ist. Die Planung von Aktivitäten ebenso wie die Entwicklung von Produkten wird von den Beteiligten oft als „Design von ..." bezeichnet und grafisch-diagrammatisch visualisiert. Man reflektiert gemeinsam auf ein Problem, definiert Ziele und auch exakt die Schritte zu ihrer Erreichung. Dieser „Bauplan" einer Umsetzung wird dann als Objekt betrachtet und ins Internet gestellt, damit andere daran partizipieren können, eigentlich, damit sie in diesen Plan wie in ein Vehikel „einsteigen" und sehen können, wohin es sie bringt, und es dann nach eigenem Gusto abwandeln können (um diese Mutation dann wieder online zu stellen). Art und Weise der Formalisierung und das Verständnis dieser „how-tos" ähneln nicht zufällig mathematischen Algorithmen. Kein Zweifel, viele lieben es, sich Gedanken zur praktischen Umsetzung von diesem oder jenem Vorhaben zu machen und sich von der Frage faszinieren zu lassen, wie es wohl am geschicktesten, elegantesten und vor allem mit dem größtmöglichen Nutzen für alle und getragen von möglichst vielen zu bewerkstelligen wäre. Der konkreten Modellierung gehen Brainstormings voraus. Ein weiterer hier zum Einsatz kommender Modus ist der der Improvisation, d.h. des ergebnisoffenen Versuchens. Man umtanzt die Probleme, nähert sich ihnen aus verschiedenen Perspektiven und weiß, dass es viele Lösungen geben kann und die schlussendlich favorisierte eine von anderen möglichen ist. *Die* in Stein

34 Diese Wandlung von einem losen Zusammenschluss hin zu einer Firma ist ohne Zweifel mit zahlreichen Implikationen in den Projekten verbunden, die wir hier aber noch nicht weiter behandeln können. Diese Frage wird Gegenstand weiterer Forschungen sein. Jedenfalls ist hier der prekäre materielle Status vieler Akteure* im DIY/DIT hervorzuheben. Da die Vergütungsmodelle der kapitalistischen Ökonomie hier nicht greifen, werden Alternativen dazu favorisiert.

35 Vgl. zu dieser performativen Form des Umgangs mit Unordnung und mit Organisation: Dell 2012. Die dort analysierten Managementformen werden in den hier behandelten Projekten längst praktiziert.

36 Genau um diese Fragen drehen sich immer wieder aufkommende Diskussionen. In ihnen positionieren sich Vertreter* verschiedener Politiken gegeneinander. Die Betreiber* von Unternehmen im Commons-Kontext geraten, auch wenn diese gemeinnützig sind, immer wieder in die Kritik. Diese Auseinandersetzungen können als wichtige Selbstreflexionen der Community eingeordnet werden. Auf die Anfälligkeiten der offenen Projekte wird in diesem Text an verschiedenen Stellen Bezug genommen.

37 „Technoscience ist eine Wortneuschöpfung für soziale Praktiken, bei denen Technik und Wissenschaft untrennbar verbunden sind und begrifflich nicht mehr auseinandergehalten werden können." (de.wikipedia.org/wiki/Technoscience)

gesetzte Lösung gibt es nicht, weil man ein Bewusstsein für die Pluralität von Lösungsansätzen und ihre Vorläufigkeit kultiviert: unfertig, unperfekt, bis hierhin und offen für das Kommende und vor allem für andere, die sich einklinken sollen.[35] Wenn dann ein Umsetzungskonzept verabschiedet ist und die „Jobs" verteilt sind, wird neben aller Freiwilligkeit ein hohes Maß an Zuverlässigkeit erwartet und oftmals auch eingebracht: Die Lebensmittel müssen zu einer festen Uhrzeit aus dem Geschäft abgeholt, die Freifunkrouter auf die Fensterbank gestellt, die Diabetesmessgeräte nebst Software zum Laufen gebracht, die Pflanzen gegossen, der Leihladen pünktlich geöffnet werden. Agieren Beteiligte auf dieser Ebene, ist klar, was gespielt wird. Ihre Aktivitäten machen den Unterschied. Dabei bewegen sie sich in einem i.d.R. selbst mitentwickelten organisatorischen Rahmen (vgl. auch von Busch in diesem Buch). Die konkreten plastischen Ausformungen der Organisation sind selbst ein work in progress, und auch für diese Ebene gilt, dass sie ständig Gegenstand von Reflexion und Überprüfung ist. Wie geht es besser, leichter, wie kann man noch mehr Akteuren* die Teilnahme ermöglichen? Es geht hier weniger um das Festzurren und das präzise Adressieren von Zielgruppen bzw. Kunden, denen man etwas Fertiges quasi mundgerecht anbietet, sondern darum, eine offene Plattform zum Mitmachen aufrechtzuerhalten. Die Teilnahme kann alle möglichen Formen annehmen: Beteiligung an Erhalt und Weiterentwicklung der Organisation, am Fabrizieren von Dingen, an der Kommunikation, am Bauen, Ordnen und Aufräumen etc. Die Aushandlungen der verschiedenen, den Projekten inhärenten Logiken: grenzenlose Partizipation versus Privilegierung durch Besitz oder die Inanspruchnahme der Idee des Projekts als Gründer* und Betreiber* sind seismische Kräfte, die hier mit- und gegeneinander arbeiten. Innere Widersprüche sind unvermeidbar, Differenzen dieser Art sind kommunikativ zu verhandeln. Um jedoch als offenes Projekt authentisch zu bleiben und auf Dauer akzeptiert zu werden, muss ein hohes Maß an Partizipation auch im Kern des Projektes gewährleistet sein. Doppelbödigkeiten sind auch angesichts der Transparenz der digitalen Medien nicht durchzuhalten. Das Risiko, dass Abweichungen von den offiziellen Grundsätzen durch Leaks ruchbar werden, ist einfach zu groß.[36]

Smarte Kannibalisierungen: Das Internet als Fechtboden des (Post-) Kapitalismus

Diese Form der Organisation, nämlich das smarte problemlösende Team, ist, wie oben bereits angesprochen, der Zwilling der Entwicklungs- oder Kreativabteilungen kapitalistischer Unternehmen, vor allem der New Economy. Das ist auch kein Zufall, denn beide haben ihre Wurzeln in anwendungsorientierten Wissenschaftslaboren (Thinktanks), die in den USA seit Mitte des 20. Jahrhunderts zunächst vom Militär zusammengestellt und von diesem seit der Zeit des Kalten Krieges instrumentalisiert werden. Im Zusammenspiel von Militär, Wirtschaft und Technologie entstand seit den 1950er Jahren eine zugleich extrem fortschrittsgläubige, patriotische und kapitalistische Ausprägung einer hierarchisch strukturierten rationalen Moderne, die heute noch als Dispositiv kapitalistischer Technoscience[37] well and alive ist (vgl. NSA und digitale Großkonzerne). In Opposition zu ihren kybernetischen Vätern (und wenigen, aber wichtigen Müttern) entwickelte sich seit den 1960er Jahren dann im Programmierermilieu der höchst visionäre „New Communalism", der die neuen Formen der Computervernetzung dazu nutzte, ein offenes und horizontal strukturiertes Gegenmodell zur bestehenden Gesellschaftsformation zu entwickeln. Das Postulat des freien und gleichen Zugangs zu allen Informationen und des Teilens, das auch von der rezenten Open-Bewegung für sich in Anspruch genommen und auf die Sphäre des

Fabrizierens ausgedehnt wird, hat hier seinen Ursprung (vgl. detailliert Schmitt 2016 und Reichert 2014). [38]

Es war von Anfang an offen, wie die kybernetischen Thinktanks zum Kapitalismus stehen würden bzw. ob und wie sich Kybernetik und Ökonomie gegenüberstellen würden. Den Ingenieuren ging es in erster Linie um den technischen Fortschritt, und der Umstand, dass immer wieder prominente Akteure* die Seiten wechselten, dem herrschenden Mainstream den Rücken kehrten und sich dem Neuen Kommunalismus anschlossen, zeigt, wie störanfällig die Konstellation von kybernetischem Engineering bzw. dem ihm zugrundeliegenden Denken und Kapitalismus eigentlich ist. [39] Eingebettet in eine Ökologie einer für alle offenen globalen Wissensallmende sowie konvivialistischer sozialer Orientierungen sind diese Teams und Zusammenschlüsse ressourcenreiche Protagonisten des Gemeinschaffens. Die smarten Open-Source-Akteure sind gerade wegen ihrer Kapazität der technisch hochentwickelten zielorientierten algorithmisierten Technopraxis sehr ernstzunehmende Kontrahenten* ihrer „systemkonformen" Zwillingsbrüder und -schwestern in Softwareunternehmen und Überwachungsbehörden. Gerade aufgrund ihrer Fähigkeit des Hackens von Codes des kapitalistischen Establishments, also eben weil sie die Sprache ihres Zwillings verstehen, können sie dessen Spiele stören, umleiten, parasitieren, reversieren [40], mit eigenen Regeln weiterspielen oder auch leaken. Gerade weil sie satisfaktionsfähig auf dem Fechtboden der Technoscience sind, können sie ihren Zwillingsschwestern die Hoheit über die Matrix des Internets und über andere Soft- und Hardwareprodukte immer wieder aufs Neue streitig machen. Sie treten den Beweis an, dass das Verstecken von Codes hinter Paywalls eigentlich nicht zum Internet passt, und nutzen die Möglichkeiten der Verbindung, die diese Ökologie par excellence zum Schaffen einer Wissensallmende bietet.

Diese gegenseitige Kannibalisierung von Kommerziellen/Überwachern* und Kommunalisten* im Bereich der digitalen Ökonomie(-n) hat jedoch in den vergangenen Jahren auch verstärkt die kollaborativen Projektformen der Sharing Economy traktiert, deren innovatives Potential zum Gegenstand kapitalistischer Übernahmen wurde: Einer der Zwillinge ist die kollaborative Form des Arbeitens an einer gemeinsamen Sache, wie z.B. der Wikipedia, der andere Zwilling ist der Job in der Gig Economy, in der eine wachsende Zahl von Selbständigen zunehmend von einzelnen Gigs als von einem dauerhaften Beschäftigungsverhältnis leben – und dies unter den Bedingungen sich auflösender rechtlicher und regulatorischer Arbeitsstrukturen. Ein Gig, das ist die Fahrt für Uber, das digitale Einräumen eines Artikels im Onlinehandel, das Verfassen eines Werbetextes. Hier arbeiten viele gemeinsam an einer Baustelle – allerdings isoliert voneinander, getrennt und gesteuert von dem mächtigen Auftraggeber. „In vielen Bereichen ist die Sharing Economy zur Gig Economy degradiert – zu einer Art digitalem Tagelöhnertum, bei dem sich die Arbeiter von einem schlecht bezahlten Kleinstauftrag – kurz: Gig – zum nächsten durchhangeln." (Strube 2016, Min. 15:10 ff.)

Grundlage für das erfolgreiche Geschäftsmodell ist das sogenannte deskilling, eine Strategie, die vom spielerischen und kreativen Einspeisen in den experimentellen DIY-Laboren des Crowdworking in die Gig Economy wandert: Man arbeitet nicht mehr mit erfahrenen Fachkräften, sondern jede*r – ob ausgebildet oder nicht – kann von einem beliebigen Ort der Welt aus am eigenen PC oder im eigenen Auto Mehrwert erwirtschaften. IT-Fachkräfte steuern die Algorithmen der jeweiligen Apps bei.

38 Vor allem Marshall McLuhan war hier ein wichtiger Vordenker und Visionär (vgl. u.a. McLuhan 1968).

39 Dies ist u.a. daran zu erkennen, dass die angewandte Kybernetik auch in der Sowjetunion eine zentrale Rolle spielte. Auch im Akzelerationistischen Manifest setzt man auf die akzelerationistischen Kräfte von IT-Plattformen und Modellen als Schlüsselelement des Postkapitalismus (vgl. Avanessian 2013, S.32).

40 Vgl. Friesinger/Schneider in diesem Buch und Friesinger/Herwig (2013).

Die Verabschiedung der weißen Kragen: Die neue Technophilie

Die neuen DIY/DIT-Fabrikanten* sind in mehrfacher Hinsicht technophil. Sie haben mit der Technophobie der 68er und ihrer Vorstellung von Entfremdung als dem Technischen Zuzuschreibenden gebrochen. Sie nähern sich neuen Technologien mit viel Neugier und Respektlosigkeit und arbeiten daran, sie zu öffnen und bedarfsgerecht anzuwenden. Das Spektrum ist groß. Neben Softwarehackern* und Nerds dominieren zahlreiche Nutzungen von 3D-Druckern und anderen Fab-Lab-Geräten, die man sich gemeinsam erschließt (vgl. die FolksFräse in diesem Buch). Man bildet Gruppen und umkreist ein Problem. Damit verschiebt sich der Zugang zur Technik grundlegend. Technik als unüberwindbare Macht, der man allein gegenübersteht und der man sich resigniert über vorgebahnte Tools wie Bedienerhandbüchern zuwendet, verändert sich in eine Vielzahl von explorierenden Angängen gemeinsam mit anderen. Der Asymmetrie des Einzelnen gegenüber der Übermacht der Profiingenieure* wird dispers, indem sich ein wissendes Feld eröffnet, in das viele ihre Vorschläge und Erfahrungen einspeisen. Ideen kreiseln, und Schritt für Schritt erschließen sich zuvor unübersehbar große und komplexe Zusammenhänge. Dieses Disperswerden und Abschmelzen des Machtdifferenzials in eine flachere Landschaft von Wisseneinheiten, die kollaborativ miteinander interagieren, ist eine große Kraft der neuen Praxis, die als methodischer Zugang bzw. als sich habitualisierende Perspektive den Umgang mit den Sachverhalten und Problemen des Lebens verändert. Die neuen Fabrikanten* sind als Brüder und Schwestern der Leaker* zu verstehen, weil auch sie opake und verschlossene Machtverdichtungen durch die Öffnung aufhebeln und damit in geschickter Weise eine Gegenmacht bilden, die ihre Motivation nicht im „Gegen“ hat, sondern im Wissen, das auf eine eigene Weise rezipiert und weiterverwendet wird. Man gibt dem Gecrackten, dem Gehackten, dem eigensinnig Adaptierten einen neuen Spin und verändert damit die Ausgangssituation aller folgenden Spieler*innen, die dies ebenfalls tun.

Dieser Ansatz, sich gegenseitig zu unterstützen, senkt die Einstiegshürden und auch die Angst vor der Befassung mit Technik, die bei vielen ausgeprägt ist. Der Nimbus des für die eigene Fähigkeit „zu hohen“ Expertenwissens bröckelt hier massiv, denn es gibt immer jemanden, der es einem bei Bedarf erklärt (vor Ort bzw. offline oder online). Diese Normalität von Nichtwissen und Lernen sorgt dafür, dass sich das Verhältnis zur Technik verschiebt und an die Stelle von Angst und Abwehr Neugier und Erfolgserlebnisse beim allmählichen Erschließen treten können. Der Glaubenssatz: „Ich kann das sowieso nicht“ wird zur selbstermächtigenden Erfahrung, die besagt: „Gemeinsam mit anderen kann ich das auch“. Damit einher geht ein neuer Blick auf Technik, die fortan tendenziell als eine Möglichkeit erscheint, die sich zur Nutzung empfiehlt, denn Technologie ist beim Fabrizieren unausweichlich, und das nicht nur im herkömmlichen, sondern in einem umfassenden Sinne: Alle Bereiche, alle Aspekte können technisch betrachtet und behandelt werden. Sich ihrer zu bemächtigen, es eben selber zu machen, und zu wissen, wie, ist eine wesentliche Kapazität – aber eben im wissenden Feld. In diesem Feld bzw. in vielen miteinander vernetzten Feldern entwickelt sich eine Zivilgesellschaft technikmündiger Bürger* (vgl. Bertling/Leggewie in diesem Buch). Diese nutzen die kollektiven Kapazitäten gleichermaßen dazu, neue Produkte nach ihren Bedürfnissen zu entwickeln (vgl. xdrip, Freifunk, BioLab oder SolarBox in diesem Buch). Sie melden sich jedoch auch kritisch zu Wort, wenn es um Technologien geht, die ausschließen oder ökologisch oder politisch fragwürdig erscheinen, und organisieren Protest (vgl. Freifunk, Biomeiler, Fábrica). Da es hier um eine

grundsätzlich veränderte Vergesellschaftung von Technik (offen, partizipativ, kollaborativ, dezentral, ökologisch sensibilisiert, plural etc.) geht, kann von einer neuen technisch durchdrungenen Zivilisation gesprochen werden, deren Konturen hier sichtbar werden. Die in der Industrie (und zunehmend auch in der Forschung) sedimentierten Unterschiede zwischen „Entwicklern" und „Verkäufern" gibt es hier nicht. Technik wird nicht mit dem Verkaufen gekoppelt und entsprechend „konfektioniert", sondern behält ihre vielen Validitäten und Sensibilitäten. In einem gewissen Sinne ist dies eine Rückkehr zu den Wurzeln von technischer Innovation, allerdings sind es nicht einzelne Erfinder oder kleine Teams, sondern es sind Schwärme von Technikentwicklern*, die sich gegenseitig weiterhelfen. Auch sind diese Bürger* keine „white collar" bzw. Weiße-Kragen-Klasse mehr, die sich von den Blaumännern absetzen und sich über sie erheben, vielmehr entledigen sich die neuen Fabrikanten* ihres Reduziertwerdens auf Kognition, also auf reine „Kopfarbeit", sowie auf die ihnen zugewiesene hegemoniale Rolle in der hierarchischen gesellschaftlichen Ordnung. Ihr Habitus ist lässig und der Austausch, ebenso wie die Räume, in denen sie sich wohlfühlen, lebendig und verspielt. Nerdige Anteile sind – je nach Fraktion – klar zu beobachten und damit also auch die Verweigerung von Technik, die es zu ernst meint und ihren Spaß verliert. Insgesamt kann festgestellt werden, dass der Habitus der neuen Fabrizierer* deutlich Auskunft gibt über Suchbewegungen bzw. Anleihen bei anderen praktisch-kreativ Tätigen: Zu nennen sind Künstler*, Forscher*, Erfinder*, Handwerker*, Gärtner*, Bauer* (bei den urbanen Gärten und solidarischen Landwirtschaften), Designer*, Architekt*, Koch* und Hausfrau*. Dieses bewusste Überschreiten einer Sphäre und die Absage an die Normen und habituellen Zumutungen einer Profession und die damit einhergehende Feier eines befreienden Dilettantismus sprengen den Raum quasi auf. [41] Ganz wichtig ist den Fabrizierern*, *alles* selber machen zu können: Entwickeln *und* Bauen, Umbauen, Reparieren, Planen, Verteilen. Der Part des Bauens, also da, wo man sich die Hände schmutzig machen muss, wird nicht geringgeschätzt, auch weil das konkrete Machen nicht nur die stumpfe und serielle Ausführung eines von anderen erdachten Plans ist, sondern weil beim konkreten Anfertigen weiter Erfahrungen gemacht werden (auch darüber, was nicht so funktioniert wie gedacht) sowie Korrekturen erfolgen und weil es Freude macht, alle Arbeitsschritte und alle Handanlegungen zumindest eng mitzuverfolgen.

Diese vielfältige Begegnung mit den Dingen ermöglicht in gleichem Zuge auch die Beteiligung des ganzen Körpers, es entwickeln sich dingaffine Leiblichkeiten, die Intelligenz, Kraft, Geschick sowie den Einsatz aller Sinne umfassen. Dazu passt auch die bewusste Einbeziehung von Low-Tech-Verfahren, die nicht verächtlich abgelehnt werden, sondern fester Bestandteil des Werkzeugkastens der DIY/DIT-ler sind (vgl. auch KanTe-Beitrag in diesem Buch); zum einen, weil sie die eigenen Erfindungen ärmeren Weltgegenden zugänglich machen (vgl. SunZilla, Kohlefilterflaschen FairCap oder Open Islands in diesem Buch), zum anderen, weil einfache Lösungen prinzipiell bevorzugt werden. Je einfacher, desto besser, und wenn mit Gebrauchtteilen zu verwirklichen, noch besser. Der Primat liegt auf dem, was vorhanden ist an Bedingungen und Dingen auf der Welt. Mit ihnen möglichst geschickt umzugehen, empfindet man als erstrebenswert – und setzt sich damit von den szientistischen „Neuschöpfern" der Welt im

41 Mit Sicherheit ist dies zum Teil eine Antwort auf ein Ausbildungssystem, das nach der Bologna-Reform viele der früher vorhandenen Freiheiten eingebüßt hat und das die Studierenden in jeder Hinsicht auf das spätere Berufsleben vorbereitet: viele Punkte erzielen und eine möglichst perfekt gemanagte Studienkarriere absolvieren. Die im neuen Fabrizieren ausgeprägte Neigung zum offenen Dilettantismus ist auch ein Bruch mit dem bereits von Max Weber (2010) beklagten „stahlharten Gehäuse" der modernen Arbeitswelt mit seinem Zwang zum Berufsmenschentum. Die Gegenüberstellung von Genussmensch und Berufsmensch wird im neuen Selbermachen aufgehoben, ohne dass das hier rückschrittlich wäre.

Anthropozän (durch Geo- und Genomeengineering, Biotechnologie, Raumfahrt etc.) selbstbewusst ab. Auch empfindet man ein ästhetisches Vergnügen an den kleinen Improvisationen und Versammlungen von Dingen, die vorher etwas anderes oder für andere Zwecke bestimmt waren.

Räume und Orte des Do it Together (DIT)

Die Räume, in denen all dies stattfindet, sind bewusst kuratierte Hybridräume zwischen Werkstatt, Fabrik, Labor, Studio und Office. Auch temporäre Räume: Camps, Zelte, Container, Domes kommen vielfach zum Einsatz (vgl. das Praxisbeispiel Dome in diesem Buch). Wenn Räume permanent genutzt werden, sind es oftmals Räume ganz neuer Architektur, in denen sich nicht die fordistische Produktionslogik widerspiegelt, die Räume auf Effizienz und Kontrolle jeder Mikrobewegung hin optimiert. Sie sind eigenwertige Spielarten postfordistischer Architektur, aber eben nicht „fancy“ und auf einen professionellen oder identitären Kontext abgestellt. Sie brechen mit dem distinktiven und künstlerisch codierten Loftstil der 1980er Jahre und halten sich auch durch eine gewisse Ungeschliffenheit in der Schwebe bzw. im Nicht-leicht-Entzifferbaren. Die hier entstehenden Architekturen sind offen bzw. leer. Sie sind in der Lage, zahlreiche Praxen in sich aufzuheben. Wir sehen eine Vielzahl von innovativen Verortungen von Praxis. Auch ist hier ein Spektrum an eigenwertigen Raumatmosphären erfahrbar. Sachlichkeit und Funktionalität, Interaktion und Kooperation, soziales Miteinander und Spiel fügen sich zu Räumen zusammen, wie man sie sonst nirgends findet: Räume, die sich wegen ihrer Offenheit und der in ihnen fortwährend reformulierten Einladung zum Ummodeln und ihrer Absage an jede Form von Perfektionismus gut anfühlen und die eine Patina durch die hier stattfindenden Aktivitäten bekommen. Diese Räume sind materialisierte Gedächtnisse und Archive, zugleich Arsenale, sie geben oft Auskunft über das, was hier einmal gebaut wurde, und heben es auf für zukünftige Umwandlungen. Auch sind sie bewusst keine Komfortzonen, sondern fordern dazu auf, sich im Harten, Kantigen, Alten, nicht ganz Vollendeten und ansatzweise Unbequemen zu beheimaten und in dieser sperrig-charmanten Ökologie ins Machen zu kommen. Sie sind das Gegenteil der digitalen Cockpiträume mit ihrer perfekten Aufgeräumtheit und Struktur sowie dem reibungs- und geräuschlosen Exekutieren von Impulsen. Im Unterschied zu den digitalen „Anschmiegeräumen“ sind ihre Orte tendenziell unterdefinierte bzw. vielfältig nutzbare Machräume für viele. Sie legen ihren Subjekten kein disziplinierend-kontrollierendes Muss-Tun auf, sie wiegen sie aber auch nicht in narzisstischen Hyperrealitätserfahrungen. Sie denken nicht für ihre Subjekte und sie verwöhnen sie nicht und sie sind schon gar nicht pädagogisch begleitet, aber sie bieten eine Leere, die Nutzer* mit dem füllen können, was gerade anliegt.

Making the City: Die Stadt als Bezugsraum der neuen Fabrikation

Die Stadt erlebt als soziales und politisches Gefüge seit Jahrzehnten massive Veränderungen: Nach dem Auszug der fordistischen Produktion aus den Innenstädten, nachdem es hier kein Gehämmer und Geschmelze größeren Ausmaßes mehr gibt (u.a., weil die industrielle Fertigung nach Asien verlagert wurde), ist der Konsum die beherrschende Form der Präsenz der Dinge in der Stadt, deren Bild hochgradig von Franchiseshops bestimmt wird. Egal in welcher Stadt, immer sind es die gleichen Marken und Shopwelten, die uns begegnen und als Kunden* einfangen wollen. Die soziologische Diagnose von der Erlebnisgesellschaft (vgl. Schulze 1992) beschreibt diese

Entwicklung. Die Stadt als Netzwerk oder Landschaft von Orten hat viel von ihrem Drive verloren zugunsten der virtuellen bzw. „ortlosen Stadt" (vgl. Bourdin/Eckardt/Wood 2014). Diese Stagnation bzw. diese Implosion der Stadt als ökonomische und politische Sphäre, aber auch als Sphäre der Dingbezüge, wie sie in den letzten Jahrzehnten zu beobachten war, wird jedoch von der neuen Dynamik konterkariert, die sich außerhalb der vorgebahnten Pfade des klassischen „bürgerschaftlichen Engagements" ereignet und eine produktive Unruhe in die Stadt bringt. Für sie gibt es mehrere Ursachen, sie sind in größeren gesellschaftlichen Umbrüchen zu finden: Die Krise der weitgehend ausgehöhlten bzw. gelähmten Regierungsform der repräsentativen Demokratie (Postdemokratie) ist eine [42], die ausufernden Konsumregime (Kaufen als Antwort auf alle Wechselfälle des Lebens) eine andere, drittens das aus den Fugen geratene Regime der Arbeit (wachsende Ausbeutung, [Selbst-]Disziplinierung und Bedrohung von Jobverlust [Prekarität]), viertens die Erosion des Wohlfahrtsstaates (Armut als persönlich zugeschriebenes Unvermögen) und der Politikwechsel hin zur Aktivierung der einzelnen Subjekte sowie fünftens eine Ökonomie, die allem gegenüber, was keinen Profit bringt, ignorant und in einem beispiellosen Maße skrupellos ist und dies noch quasi ontologisch als Marktdenken überhöht. Das Zusammenspiel dieser hier nur kurz benannten (aber allesamt hinlänglich diskutierten) Phänomencluster veralltäglicht sich in der Stadt als Lebensraum. Regierung bzw. Politik ist hier noch halbwegs anschaulich und ansprechbar. Stadtpolitiker* sind mehr als alle anderen im Rapport mit „ihren Bürgerinnen und Bürgern". Lokale Belange sind oft anschaulich und politische Kollektive hier gut organisierbar. Die Stadt ist der Ort, in den sich das Politische in Zeiten der Krise des Regierens zurückzieht. Alle verstehen heute: Wenn irgendwo noch etwas geht, dann in der Stadt – oder eben im Internet als Versammlungsort eigener Qualität. Beides wird denn auch gerne praktisch verbunden. [43] Gerade für jüngere Akteure*, aber nicht nur für sie, ist die Perspektive von politischer Lähmung, von knallharten Arbeitsbedingungen, von staatlicher Überwachung und von Konsum als Freizeitbeschäftigung und Beleg, es „geschafft" zu haben, zunehmend unbefriedigend. Die Konsequenz ist, sich Zusammenhänge zu suchen, in denen „etwas geht", etwas, das nicht nur Freizeitwert hat, sondern das dem Wunsch entspricht, außerhalb des Karitativen etwas Sinnvolles und „Greifbares" zu tun. Sich die Stadt, in der man lebt, anzueignen und hier Raum- und Praxisangebote in Eigenregie und in eigenem Auftrag praktisch zu gestalten und anderen Zugang und Beteiligung – nicht nur an irgendwelchen Angeboten, sondern am Projekt selbst – zu ermöglichen, ist eine vielfach beobachtbare Richtung, eben u.a. in Form des gemeinsamen Fabrizierens, Reparierens, Gärtnerns und Kochens: Ähnlich wie sich der Mediengebrauch sukzessive von der Rezeption einiger weniger „Kanäle" weg- und hin zu einem kollektiven, (inter-)aktiven Formenspektrum bewegt, gerät nun auch der Dingbezug in diesen Sog. Konsumieren, was andere sich ausgedacht haben und zunehmend restriktiv administrieren, erscheint einfach unbefriedigend und „unsmart". Die „festivalisierte", even-

42 Vgl. hierzu Fach (2016), der die rezente Krise des Regierens ebenso wie etliche andere Forscher* als Postdemokratie beschreibt. Nach Fach führt die Erosion der Demokratie zu einer beiderseitigen Komplexitätsverweigerung im Politischen durch Regierung und Regierte.

43 Wegen ihrer Eigenwertigkeit und ihrer extraordinären Kapazität zur Problemlösung im Vergleich zur „Dysfunctional Nation" diskutiert man die Vernetzung vieler besonders gut organisierter Städte zu einer größeren politischen Einheit (vgl. Barber 2013).

44 Vgl. hierzu auch Christopher Dells Studie (2016) zu den neuen Formen raumproduzierenden Handelns. Wie er elaboriert, wird die Stadt als Vorgegebenes zunehmend verabschiedet zugunsten zahlreicher Aktivitäten ihrer praktischen Gestaltung durch viele.

45 Vor allem die Architektur und die Stadtplanung sind Professionen bzw. Anwendungskontexte, die sich vom DIY/DIT zunehmend inspirieren lassen. Dass solche Experimente oft in Berlin stattfinden, verwundert nicht (vgl. „Die gemeterte Stadt" in der FAZ vom 04.03.2016).

tisierte und als „Standort für ...“ chronisch missrepräsentierte Stadt als Ort des Konsums mutet wie ein Sedativum an. DIY/DIT als urbane Praxis hat also nicht zufällig oft einen konkreten Bezug zur Stadt oder zum Stadtviertel. Plätze umgestalten, Brachen begrünen, Gebäude umnutzen u.v.m. sind neue Handschriften der politischen Aktion in Richtung nachhaltige und demokratische Stadt. [44] Das alles vollzieht sich im DIY/DIT-Modus des Selbermachens, und Werkstätten und neue Fabrikationen sind wichtiger Bestandteil des neuen Modus Vivendi. Die neue Urbanitas neigt dazu, sich auf neue Weise zu kollektivieren und zu materialisieren. Es zeigen sich Anzeichen für die Entwicklung einer neuen Produktionsweise (vgl. Niels Boeing in diesem Buch): Neue Maschinen wie 3D-Drucker und Lasercutter, die gemeinsam den Maschinenpark eines Fab Lab bilden, bieten den Bewohnern* der produktiv entleerten Stadt probate Möglichkeiten, gemeinsam mit anderen der Stadt ihren Stempel aufzudrücken. Die Stadt als utopische sozialräumliche Formation entsteht beim kollektiven Fabrizieren. Diese Form der laienhaften Stadtplanung und ihre Architekturen inspirieren die professionelle Stadtplanung mittlerweile in hohem Maße. [45] Wie nicht nur das Fab Lab St. Pauli, sondern auch das Grandhotel Cosmopolis, das Kartoffelkombinat, der Tauschladen von Trial&Error und der Leihladen Leila (alle in diesem Buch) veranschaulichen, erklärt man sich an der produktiven Front für zuständig, den empfundenen, den empfundenen Missständen vor Ort anhand gut durchdachter und gemeinschaftlich umgesetzter Lösungen etwas Innovatives, das zugleich praktisch nutzbar und politisch ist, entgegenzusetzen und die Stadt dadurch zu bereichern.

Im Unterschied zu älteren Generationen politischer Bewegung beschränkt man sich nicht auf den Protest (und vielleicht noch das Besetzen von Häusern), wobei man letztlich erwartet, dass die Regierenden es richten, sondern nimmt das Problem konsequent in die eigenen Hände. Man tritt den praktischen Beweis an, dass es klappt (oder nicht), auch wenn man in gewisser Weise auf Unterstützung seitens der Kommune angewiesen ist. Der Austausch steht in dieser Konstellation aber unter anderen Vorzeichen, er verläuft nämlich zwischen Machern* und Machern* und hat deshalb von vornherein leicht verbesserte Aussichten auf Erfolg. Wie das Beispiel PlanBude (vgl. den Beitrag von Ziemer in diesem Buch) veranschaulicht, können sich aus solchen Konstellationen nach und nach wirklich produktive Zusammenhänge entwickeln, es können sich kleine Evolutionen ereignen. Wenn es allerdings um die Besitztümer der Kommunen geht, die selbst der neoliberalen Logik unterliegen, wird es eng, so dass die Machtfrage schlussendlich die entscheidende ist (z.B. Räumungen von Freiflächen, die an Investoren verkauft werden, etc.). Dennoch: Durch die smarte Vernetzung von Projekten und deren Auffindbarkeit, etwa bei OpenStreetMap, entstehen perspektivisch Landschaften des Selbermachens, die sich in ihrer Stadt verorten und diese um neue Versammlungen von Personen, Dingen und mehr bereichern. Communitas wird neu interpretiert, organisiert und materialisiert. Nach dem Motto: Wenn man es nicht selber macht, wer soll es dann tun?

Digitales Community-Making: Die Bedeutung der Medien

Die Projekte des neuen Fabrizierens sind hochgradig medialisiert. Die Akteure* pflegen eine Kultur der Versammlung und des Austauschs, die oft zur Herausbildung eigener Orte führt. Diese werden im digitalen Raum erweitert. Oft ist es aber auch umgekehrt so, dass die digitale Versammlung der persönlichen Begegnung und nachfolgenden Verräumlichung vorausgeht. Kontakte werden oftmals über bestehende Onlineplattformen geknüpft. Sie münden dann gegebenenfalls in ein ortsgebundenes Engagement. Digitale und räumliche Versammlung gehen auseinander hervor, und

das dauerhaft. Beide Projektdimensionen sind quasi ineinander geschachtelt. Auf der Plattform reparatur-initiativen.de etwa finden Reparaturinteressierte andere, die an ihrem Wohnort auch ein Repair Café gründen wollen. Auf der Plattform freifunk.net treffen sich alle, die am offenen WLAN Interesse haben, etc. Die Metainstitution der Plattform ist für die Organisation der thematisch fokussierten Projektzusammenhänge von zentraler Bedeutung. Die Plattformen bilden eigene Versammlungsorte bzw. mediale Ökologien. Sie haben sogenannte Betreiber*. Diese Relation macht deutlich, dass eine Initiative oder ein Zusammenschluss einen digitalen Rahmen setzt und aufrechterhält. Dieser ist so gebaut, dass er Teilnahme und Veränderung ermöglicht. Und das wie folgt: Die Betreiber* stellen ihre Initiative in relativ knappen redaktionellen Darstellungen der eigenen Zielstellung vor (zu viele Worte wären kontraproduktiv und würden unauthentisch wirken) – die repräsentative Sprecherposition und Vereinnahmung eines Gegenstandes ist eher „old school". Der Modus der Kommunikation ist – von diesen oder jenen veranschaulichenden Materialien abgesehen – interaktiv. Die Betreiber* eröffnen und strukturieren lediglich den Raum dafür. Der Fokus liegt auf dem praktischen Wer, Was, Wo und Wie. Interessierte werden detailliert über Möglichkeiten des Mitmachens informiert. Die Plattform will in erster Linie Partizipation technisch ermöglichen, also Community bilden, verbinden, anschließen – und nicht überzeugen. Es geht hier weniger um Identität als um operationalisierte Verbindung. Nutzer* werden eingeladen, sich zu beteiligen und ihr eigenes Ding zu machen, ja, eigentlich sind sie als Besucher* der Seite schon Teil des Projektes, sie sind in dieser Umgebung praktisch nur einen Klick von der formalisierten Teilnahme entfernt. Sie werden als Peer angesprochen, oft geduzt, dialogisch untergehakt und ins Projekt hineingeführt. Die Verbreitung der Projektidee und das Erreichen möglichst vieler Kontakte ist also eine der zentralen Funktionen der Plattformen. Sie wollen möglichst viele Mitmacher* gewinnen und setzen dieses Ziel dann auch algorithmisch und formularbasiert um (so wie man es auch von kommerziellen Plattformen kennt – der technische Modus der Inklusion ist identisch). Das Ergebnis dieser Teilnahme auf Plattformebene ist i.d.R. ein Platz in der zellenförmigen Anordnung von Einzelprojekten. Eine darüber gezogene Karte visualisiert oftmals die geografische Verteilung (also Nähe bzw. Distanz für Interessenten*). Die zellenförmige Anordnung, also quasi die Containerisierung der einzelnen Projekte als Basiseinheiten, ist eine generell anzutreffende Struktur. Sie erinnert ans Franchising, unterscheidet sich aber in diesem nichtkommerziellen Zusammenhang auch deutlich davon. In den Containern steckt eine Pluralität von Projekten, die zueinander in Austauschbeziehungen stehen, voneinander lernen, vor allem aber ihren Eigensinn und ihre Eigenarten entwickeln und bewahren sollen und dürfen (wer sollte ihnen das auch verbieten wollen?). Die Plattformen organisieren also in erster Linie das Mitmachen, so auch durch Blogs oder/und Facebook-Anwendungen sowie interaktive Webinare. Der Modus ist auch hier der des interaktiven Community-Makings. Die Community entsteht, indem sie kommunikativ wieder und wieder erzeugt wird. Die medialen Angebote ermöglichen bestimmte Arten des Austauschs. Die Community hat stets ein offenes Ohr (und diese Haltung des „offenen Ohrs" ist hier ganz entscheidend und eine ethische Grundierung des Ganzen, s.o.). Sie operiert vertrauensbasiert und ermöglicht soziale Konstellationen, die sonst eher unwahrscheinlich sind. Gerade die Social Media ermöglichen die konvivialistische Praxis und sind in der Lage, ihr einen enormen Wirkungsgrad zu geben. Im Zusammenhang mit den Medien der Selbermacher* ist noch einmal zu betonen, dass sie eben nicht primär über Identität verbinden, sondern über Praxis und konkrete Problemlösung. Dies unterscheidet die Kommunikationen auch von der anderer Gemeinschaften, die primär über den Modus der identitären Zuschreibung operieren („wir" versus „die anderen"). Gerade diese Neigung zur Schließung ist im Praktikerumfeld nicht tragend – im Gegenteil: Gegen sie tritt man ja an. Das zeigt sich auch an den beim gemeinsamen Reparieren

aufeinandertreffenden Personen. Auch hier ist es die praktische Orientierung am Reparieren, die – im Rahmen einer von allen geteilten Situationsdefinition – eine Praxis des Miteinanders zeitigt, wie sie noch vor wenigen Jahren außerhalb der Institutionen Familie, Verwandtschaft oder Nachbarschaft undenkbar gewesen wäre. Die Auswanderung der gegenseitigen Unterstützung aus diesen traditionellen Zusammenhängen wäre ohne die mediale Dimension nicht möglich. Erst die ermöglichte Praxis des freien Austausches aller thematisch Interessierten hat das kulturelle Imaginäre so bereichert, dass dieser Versammlungsmodus jetzt quasi aus dem digitalen Raum in den lokalen Zusammenhang zurücklaufen kann. Mediale und soziale Innovation entstehen jeweils auseinander.

Durch die Ineinanderschachtelung von digitalen und lokalen Zusammenhängen des Selbermachens entstehen hochverdichtete Bewegungen (im praktischen und politischen Sinne), in denen Akteure lokal und translokal „die Kunst des Zusammenlebens" als „Kunst des Zusammenmachens" üben. Sie scheint uns in vielfacher Hinsicht vielversprechend, weil sie praktisch ausgerichtet ist und weil sie handgreifliche und eigenwertige Antworten auf unsere Probleme fabriziert. Sie ist freundlich, ambitioniert und smart, sie sucht gute Wege, und immer sind es die des geringsten Widerstands. Mit unfruchtbaren Kämpfen erschöpft man sich nicht mehr, wohl aber verhandelt man so hart und so zäh wie möglich. Man ist neugierig auf die Welt, von der man ein Teil ist, auf die man im besten Sinne als ein Gegebenes und ein zu Kreierendes schaut: als ein Vermächtnis und eine Verheißung.

Literatur

Adloff, Frank/Heins, Volker M. (2015): Konvivialismus. Eine Debatte, Bielefeld.

Avanessian, Armen (Hg.) (2013): #Akzeleration, Berlin.

Baier, Andrea/Müller, Christa/Werner, Karin (2013): Stadt der Commonisten. Neue urbane Räume des Do it yourself, Bielefeld.

Barber, Benjamin R. (2013): If Mayor Ruled the World. Dysfunctional Nations, Rising Cities, New Haven.

Bennholdt-Thomsen, Veronika/Mies, Maria (1997): Eine Kuh für Hillary. Die Subsistenzperspektive, München.

Block, Katharina (2016): Von der Umwelt zur Welt. Der Weltbegriff in der Umweltsoziologie, Bielefeld.

Bourdin, Alain/Eckardt, Frank/Wood, Andrew (2014): Die ortlose Stadt. Über die Virtualisierung des Urbanen, Bielefeld.

Brand, Ulrich/Wissen, Markus (2013): Crisis and Continuity of Capitalist Society-Nature Relationships. The Imperial Mode of Living and the Limits to Environmental Governance. In: Review of International Political Economy 20 (4), 687–711.

Dahm, Daniel/Scherhorn, Gerhard (2008): Urbane Subsistenz. Die zweite Quelle des Wohlstands, München.

Dell, Christopher (2012): Die improvisierende Organisation. Management nach dem Ende der Planbarkeit, Bielefeld.

Dell, Christopher (2016): Epistemologie der Stadt. Improvisatorische Praxis und gestalterische Diagrammatik im urbanen Kontext, Bielefeld.

Ehrenberg, Alain (2004): Das erschöpfte Selbst. Depression und Gesellschaft in der Gegenwart Frankfurt am Main.

Elster, Frank (2007): Der Arbeitskraftunternehmer und seine Bildung. Zur berufspädagogischen Sicht auf die Paradoxien subjektivierter Arbeit, Bielefeld.

Fach, Wolfgang (2016): Regieren. Die Geschichte einer Zumutung, Bielefeld 2016.

Friese, Heidrun (2014): Grenzen der Gastfreundschaft. Die Bootsflüchtlinge von Lampedusa und die europäische Frage, Bielefeld.

Friesinger, Günther/Herwig, Jana (Hg.) (2013): The Art of Reverse Engineering. Open – Dissect – Rebuild, Bielefeld.

Gilligan, Carol (1982): Die andere Stimme. Lebenskonflikte und Moral der Frau, München.

Haidinger Bettina/Knittler, Käthe (2014): Feministische Ökonomie. Intro, Wien.

Heckl, Wolfgang M. (2013): Die Kultur der Reparatur, München.

Helfrich, Silke/Bollier, David/Heinrich-Böll-Stiftung (Hg.) (2015): Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns, Bielefeld.

Helfrich, Silke/ Heinrich-Böll-Stiftung (Hg.) (2012): Commons. Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat, Bielefeld.

Illich, Ivan (1975): Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik, Reinbek.

Kersten, Jens (Hg.) (2016): Inwastement. Abfall in Umwelt und Gesellschaft, Bielefeld.

Latour, Bruno (1995): Wir sind nie modern gewesen, Frankfurt am Main.

Latour, Bruno (2001): Das Parlament der Dinge, Frankfurt am Main.

Latour, Bruno (2014): Existenzweisen. Eine Anthropologie der Modernen, Berlin.

Lemke, Harald (2007): Ethik des Essens. Eine Einführung in die Gastrosophie, Berlin.

Le Monde diplomatique/ Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hg.) (2015): Atlas der Globalisierung. Weniger wird mehr, Berlin.

Les Convivialistes (2014): Das Konvivialistische Manifest. Für eine neue Kunst des Zusammenlebens (herausgegeben von Frank Adloff und Claus Leggewie), Bielefeld.

Lessenich, Stephan (2008). Die Neuerfindung des Sozialen. Der Sozialstaat im flexiblen Kapitalismus, Bielefeld.

Marchart, Oliver (2013): Die Prekarisierungsgesellschaft. Prekäre Proteste. Politik und Ökonomie im Zeichen der Prekarisierung, Bielefeld.

Mc Luhan, Marshall (1968): Die magischen Kanäle, Düsseldorf.

Mixa, Elisabeth/Prinz, Sarah Miriam/Tumeltshammer, Markus/Greco, Monica (Hg.) (2016): Un-Wohl-Gefühle. Eine Kulturanalyse gegenwärtiger Befindlichkeiten, Bielefeld.

Müller, Christa (Hg.) (2011): Urban Gardening. Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt, München.

Muraca, Barbara (2014): Gut leben. Eine Gesellschaft jenseits des Wachstums, Berlin.

Neckel, Sighardt/Wagner, Greta (2013): Leistung und Erschöpfung. Burnout in der Wettbewerbsgesellschaft, Berlin.

Netzwerk Vorsorgendes Wirtschaften (Hg.) (2013): Wege Vorsorgenden Wirtschaftens, Marburg.

Paech, Niko (2012): Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie, München.

Peters, Sibylle (Hg.) (2013): Das Forschen aller. Artistic Research als Wissensproduktion zwischen Kunst, Wissenschaft und Gesellschaft, Bielefeld.

Praetorius, Ina (2015): Wirtschaft ist Care. Oder: Die Wiederentdeckung des Selbstverständlichen, Band 16 der Schriftenreihe Wirtschaft und Soziales (herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung), Berlin.

Radkau, Joachim (2000): Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt, München.

Reckwitz, Andreas (2016): Kreativität und soziale Praxis. Studien zur Sozial- und Gesellschaftstheorie, Bielefeld.

Reckwitz, Andreas (2013): Die Erfindung der Kreativität. Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung, Berlin.

Reichert, Ramón (Hg.) (2014): Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie, Bielefeld.

Rosa, Hartmut (2016): Resonanz – Eine Soziologie der Weltbeziehung, Berlin.

Roßler, Gustav (2016): Der Anteil der Dinge an der Gesellschaft. Sozialität – Kognition – Netzwerke, Bielefeld.

Schmelzer, Matthias (2015): Spielarten der Wachstumskritik. Degrowth, Klimagerechtigkeit, Subsistenz – eine Einführung in die Begriffe und Ansätze der Postwachstumsbewegung. In: Le Monde diplomatique/ Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hg.): Atlas der Globalisierung, 116–121.

Schmitt, Martin (2016): Die Frühgeschichte des Internet. Vom ARPANET als kybernetischem System zum Internet als Ausbruch aus geschlossenen Welten (unveröff. Masterarbeit), Universität Tübingen.

Schulze, Gerhard (1992): Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart, Frankfurt am Main.

Seidl, Irmi/Zahrnt, Angelika (2010): Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft, Weimar bei Marburg.

Strube, Sebastian (2016): Die App als Arbeitgeber. Arbeitswelt 4.0 – zur digitalen Zukunft der Arbeit. Essay für den Deutschlandfunk, Sendetermin: 20.03.2016.

Trischler, Helmuth (2016): Recycling als Kulturtechnik. In: Kersten, J. (Hg.): Inwastement, 227–244.

Tronto, Joan (2013): Caring Democracy. Markets, Equality, and Justice, New York/ London.

Tronto, Joan/Fisher, Berenice (1990): Towards a Feminist Theory of Caring. In: Abel, E.K./ Nelson, M.: Circles of Care: Work and Identity in Women's Lives, Albany, 36–54.

Vetter, Andrea (2015): Die bessere Technik für morgen. Mit Wiederverwertung, Open Design und gemeinschaftlichem Eigenbau lassen sich zukunftsfähige Produkte entwickeln. In: Le Monde diplomatique/Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hg.): Atlas der Globalisierung, 142f.

Voß, Gerd-Günter/ Pongratz, Hans J. (1998): Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der Ware Arbeitskraft? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 50 (1), 131–158.

Weber, Andreas (2016): Sein und Teilen. Eine Praxis schöpferischer Existenz, Bielefeld.

Weber, Max (2010): Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus, vollständige Ausgabe (herausgegeben und eingeleitet von Dirk Kaesler), 3. durchgesehene Auflage, München.

Werlhof, Claudia von/ Mies, Maria/Bennholdt-Thomsen, Veronika (1983): Frauen, die letzte Kolonie, Reinbek.

Eine Welt, in der alle gut leben können.

Das Potential der commons-basierten Peer-Produktion

Christian Siefkes

Die Grundideen des Internets sind Offenheit und Dezentralität – jede soll mitmachen können, ohne erst andere um Erlaubnis fragen zu müssen. Wer heute das WWW benutzt, spürt davon womöglich nicht mehr viel. Wird nicht alles von einigen großen Plattformen wie Google, Facebook, Youtube und Amazon dominiert? Es mag so scheinen, doch ist das WWW nur ein kleiner Teil des Internets und die großen Plattformen sind nur ein kleiner Teil des WWW.

Und was auffällig ist: Auch bei Plattformen wie Facebook, Youtube und Twitter sind es die Benutzer (ich verwende weibliche und männliche Formen zufällig im Wechsel), die alle Inhalte beitragen – anders als beim Fernsehen und bei gedruckten Medien, deren Inhalte von bezahlten Profis erstellt werden. Google ist als Suchmaschine für die Vielfalt des WWW groß geworden, produziert also ebenfalls keine eigenen Inhalte, sondern ermöglicht es, diese zu finden. Beim Onlineshop Amazon spielt der „Marketplace", auf dem Drittanbieter eigene Produkte verkaufen, eine zunehmend größere Rolle, und eBay lebt komplett von der Vermittlung der Angebote anderer Menschen und Firmen.

Selbstorganisierte Räume des Mitmachens und Teilens

Sogar bei diesen Plattformen scheint die Idee des allgemeinen Mitmachens noch durch, allerdings mit dem wichtigen Unterschied, dass es sich im Gegensatz zum Internet selbst um privat betriebene Orte handelt, die die Erlaubnis zur Beteiligung nach eigenem Gutdünken erteilen und widerrufen dürfen – was Facebook oder eBay nicht passt, wird von ihnen gelöscht. In den Weiten des Internets können dagegen alle beitragen, was sie für richtig halten, und nur im Falle von Gesetzesbrüchen können sie dafür von staatlichen Stellen zur Verantwortung gezogen werden.

Als digitaler Raum basiert das Internet auf Software und Wissen, und seinen Grundprinzipien der Freiheit und Vielfalt entsprechend sind Freie Software (auch Open Source genannt) und Freies Wissen seine Grundlagen. Auch hier steht die Erlaubnisfreiheit im Vordergrund: Freie Software ist nicht nur frei in dem Sinne, dass alle sie kostenlos herunterladen können. Sie räumt vielmehr allen Nutzerinnen umfassende Rechte ein, die als vier Freiheiten bekannt geworden sind:

> *(1) Alle haben das Recht, die Software für beliebige Zwecke zu verwenden. Es gibt dafür keine Voraussetzungen (etwa dass man in irgendeiner Form „bedürftig" sein muss) und keine Einschränkungen in der Nutzung (etwa ein Verbot, die Software in Firmen oder für kommerzielle Ziele zu verwenden).*

(2) Alle haben das Recht, die Software zu studieren und zu verstehen, wie sie funktioniert. Dafür bekommt man (bei Interesse) Zugang zum sogenannten Quellcode der Software, den Programmierer erstellt haben und verändern können. Das ist bei Software, die von Konzernen wie Microsoft und Apple verkauft wird, fast nie möglich – dort erhält man nur eine maschinenlesbare Form der Software, die vom Computer ausgeführt werden kann, aber für Menschen unverständlicher Zeichensalat ist. Und auch bei Webgiganten wie Google und Facebook kriegt niemand außerhalb der Firma die Software zu Gesicht, die in ihren Rechenzentren läuft.

(3) Man kann die Software verbreiten, also an andere weitergeben, ohne dafür um Erlaubnis bitten zu müssen.

(4) Man kann die Software auch verbessern und den eigenen Vorstellungen gemäß umgestalten. Stört mich etwas an dem, was die Software macht, kann ich es verändern; fehlt mir etwas, kann ich es hinzufügen. Und auch die so veränderte Version darf ich an andere weitergeben, die sie wiederum verbessern und an andere weitergeben können.

Das Internet basierte von Anfang an und bis heute auf Freier Software. Der Großteil aller Webseiten wird von freien Webservern wie Apache und nginx ausgeliefert, und unzählige Webseiten werden mithilfe freier Programme wie WordPress und Drupal erstellt. Programmiersprachen – die Sprachen, in denen Programme erstellt werden – sind heute in den meisten Fällen Open Source oder als offener Standard verfügbar. Auch die zahlreichen Programme, die unsichtbar auf Servern und Routern laufen, sind zum großen Teil frei. Die allermeisten Server und Supercomputer laufen unter dem freien Betriebssystem Linux, und auch zahlreiche Programmierer und Computerprofis verwenden dieses System. Das auf Smartphones am weitesten verbreitete Betriebssystem, Android, ist ein von Google entwickelter Linux-Ableger, den Google selbst wiederum (wenn auch zögerlich) als Freie Software bereitstellt.

Der Erfolg des Internets selbst basierte maßgeblich darauf, dass es auf offenen Standards beruht. Wer diese Standards umsetzt, kann sich beteiligen – es gibt keine Firma oder Zentralinstanz, die kontrollieren könnte, wer mitspielen darf.

Das Teilen jeder Art von Wissen ist mit dem Internet sehr einfach geworden. Zu den sieben am häufigsten besuchten Webseiten gehört die Wikipedia, die freie Enzyklopädie in unzähligen Sprachen, die ebenfalls die vier Freiheiten bietet. Man kann sie nicht nur lesen, sondern auch verbessern und erweitern, wobei die Community selbst darüber wacht, dass Unsinn und Spam schnell wieder entfernt werden. Ein Prozess, der nicht immer perfekt, aber alles in allem bemerkenswert gut funktioniert.

Weitere riesige Sammlungen von Freiem Wissen sind OpenStreetMap, ein Projekt zur Erstellung von freien und vielfältig nutzbaren Landkarten, und das Internet Archive, eine gigantische, ständig erweiterte Sammlung von eingescannten Büchern, nicht mehr regulär vertriebenen Computerprogrammen und archivierten Versionen von Webseiten, die so für die Nachwelt verfügbar bleiben. Unzählige weitere freie Werke – Texte, Bilder, Musik, selbst Filme – sind dezentral übers ganze Internet verstreut. Viele von ihnen werden von ihren Autorinnen unter Lizenzen der Creative-Commons-Initiative veröffentlicht, die sich zum Ziel gesetzt hat, Urhebern das freie Teilen ihrer Werke leicht zu machen. (Wobei allerdings nicht alle CC-Lizenzen die vollständigen vier Freiheiten einräumen – manche erlauben nur die nichtkommerzielle Weitergabe oder verbieten das Verändern gleich ganz.)

Die ABCD-Prinzipien

Gemeinsam sind dem offenen Internet und den freien Projekten, die auf seiner Basis florieren, vier wesentliche Prinzipien, die man nach den Anfangsbuchstaben ihrer Kernbegriffe als ABCD-Prinzipien bezeichnen könnte:

A *Kooperation auf Augenhöhe:*
Die Beteiligten in freien Projekten arbeiten oft freiwillig zusammen, um zu einem gemeinsamen Ziel beizutragen. Deshalb kann keine von ihnen den anderen Befehle erteilen, da es keine Druckmittel wie etwa die Angst vor Entlassung und Arbeitslosigkeit gibt, um Gehorsam zu erzwingen. Alle machen aus freier Entscheidung mit – oder eben gar nicht. Oft gibt es Koordinatorinnen (gerne „Maintainer" oder „Admins" genannt), die ein Projekt auf Kurs halten und entscheiden, ob Beiträge integriert oder zurückgewiesen werden, aber diese sind auf die freiwilligen Beiträge der anderen angewiesen und können keinerlei Zwang anwenden. Dieser Modus der Zusammenarbeit, gerne „Peer-Produktion" genannt, denn das englische Wort peers bezeichnet (u.a.) Gleichberechtigte, die sich niemandem unterordnen müssen. In einem offenen Prozess entwickeln die Projektbeteiligten die Regeln und Organisationsformen der Zusammenarbeit selbst.

Das gilt in vollem Umfang allerdings nur da, wo sich Freiwillige ohne finanzielle Interessen engagieren. Bei Wikipedia und OpenStreetMap ist dies fast ausschließlich der Fall. Freie Software wird dagegen oft von Firmen mitentwickelt, die einige ihrer Programmierer mit der Weiterentwicklung der Software beauftragen – etwa weil sie diese selber nutzen oder mit Zusatzangeboten wie Support Geld verdienen wollen. In solchen Fällen gelten natürlich die Regeln der Firmenwelt weiter und diese Programmiererinnen müssen den Weisungen des Managements Folge leisten.

B *Beitragen statt tauschen:*
Projekte haben ein gemeinsames Ziel, und alle Teilnehmenden tragen auf die eine oder andere Weise zu diesem Ziel bei. Dafür gibt es eine Vielzahl von Gründen. Manche wollen das entstehende Produkt selber nutzen, anderen macht die jeweilige Tätigkeit Spaß oder sie wollen ihr Wissen teilen. Wieder andere beteiligen sich, um etwas zu lernen oder der Community etwas zurückzugeben. Durch das allgemeine Beitragen kommen alle schneller zum Ziel, als wenn sie vereinzelt vor sich hinwursteln würden.

An Peer-Projekten Beteiligte tragen direkt zu einem Ziel bei, das sie für wünschenswert oder unterstützenswert halten. Ganz anders funktioniert der marktwirtschaftliche Ansatz, wo alle arbeiten und produzieren, um etwas zu verkaufen (oder zu tauschen – Kauf und Verkauf sind die geldvermittelte Form des Tauschens). Wer im Hinblick auf die Verkaufbarkeit produziert, verfolgt ein indirektes Interesse – es geht gar nicht um das Produzierte, sondern darum, einen erhofften Geldgewinn zu erzielen. Die Peer-Produktion lässt dieses Tauschparadigma hinter sich.

C *Commons und Besitz statt Eigentum:*
Eigentümer haben das Recht, andere von der Nutzung ihres Eigentums auszuschließen oder ihnen – üblicherweise gegen Gebühr – den Zugang dazu temporär oder dauerhaft einzuräumen. In Peer-Produktion entsteht in aller Regel kein Eigentum einzelner, denn wieso sollten Menschen freiwillig zur Entstehung einer Sache beitragen, von deren Nutzung sie dann hinterher ausgeschlossen sind oder werden können? Freie Software, Freie Wissensartefakte und auch das offene Internet selbst sind keine Waren, die von Firmen hergestellt werden, um verkauft oder vermietet zu werden und der Firma so Profite zu verschaffen. Stattdessen sind sie Commons (auf Deutsch auch „Gemeingüter" oder „Allmenden" genannt), die niemandem exklusiv gehören, sondern kollektiv genutzt werden. Zur Nutzung gehört auch die gemeinsame Pflege und Weiterentwicklung, weshalb hinter jedem größeren Freie-Software- oder Wissensprojekt eine Community von Menschen steht, die sich darum kümmert, dass das Werk zugänglich bleibt und weiter verbessert wird.
Commons sind kein neues Konzept, ganz im Gegenteil. Schon vor Jahrtausenden galten etwa natürliche Ressourcen wie Wasser, Wälder und Land sowie kollektiv genutzte Einrichtungen wie Wege und Wasser-

versorgungen oft als Allmenden, die gemeinschaftlich gepflegt und gemäß von der Gemeinschaft festgelegter Regeln genutzt wurden. Das Internet hat dieser uralten Praxis, die in Vergessenheit geraten, wenn auch nie ganz verschwunden war, zu einer Renaissance verholfen. Doch eins ist bei den digitalen Commons anders: Während bei traditionellen Allmenden die Gemeinschaft der Kümmerer und Nutzerinnen lokal begrenzt war – etwa auf die Bewohner eines bestimmten Dorfs –, sind diese neuen Allmenden grundsätzlich offen für alle, die mitmachen wollen und bereit sind, sich an die kollektiv festgelegten Spielregeln zu halten.

Was aber ist mit Gütern, die nicht gemeinsam genutzt werden können, sondern nur von einzelnen oder kleinen Gruppen? Etwa mit dem Apfel, den niemand mehr essen kann, wenn ich ihn gegessen habe, oder mit dem Fahrrad, mit dem niemand anderes fahren kann, während ich es fahre? Da es bei Peer-Produktion um ein gemeinsames direktes Ziel statt um das indirekte Ziel der Verkaufbarkeit geht, kommt es hier weniger auf formale Eigentumsrechte an als auf Nutzungsmöglichkeiten. Das wird als Besitz bezeichnet – die Wohnung, die ich gemietet habe, ist mein Besitz, aber das Eigentum meines Vermieters. Einen Peer-produzierten Apfel könnte ich essen, aber ich habe vielleicht kein Recht, ihn zu verkaufen, wenn ich ihn nicht selber essen will – stattdessen kann ihn dann jemand anderes essen (nutzen), ohne dafür meine Erlaubnis zu brauchen. Genaueres bestimmen die Regeln, die sich die Community gibt.

D *Dezentral-selbstheilend:*
Das Internet unterscheidet sich von älteren Netzen wie dem klassischen Telefonnetz dadurch, dass es auf dem Prinzip der packet switching (Paketvermittlung) basiert. Für Telefongespräche braucht es eine feste Verbindung zwischen Anruferin und Angerufenem; wird diese Verbindung irgendwo unterwegs unterbrochen, ist das Gespräch vorbei. Solange die Verbindung offengehalten wird, belegt sie jedoch auch dann Kapazitäten, wenn gerade keine der Beteiligten etwas sagt. Kommunikationsvorgänge im Internet werden dagegen in viele kleine Pakete aufgeteilt, und jedes dieser Pakete sucht sich seinen eigenen Weg. Bricht der bisher gewählte Weg weg, finden die weiteren Pakete einfach einen anderen, so dass die Kommunikation weitergehen kann. Internetkommunikation ist daher selbstheilend: Solange es nur irgendeinen denkbaren Weg zwischen den Beteiligten gibt, wird dieser gefunden; man muss nicht „neu wählen", weil das Gespräch unterbrochen wurde. Und wenn sich die Beteiligten gerade nichts zu sagen haben, werden keine oder nur ganz wenige Pakete verschickt, so dass mehr Kommunikationskapazität für andere bleibt.

Beim klassischen Telefonnetz gibt es Vermittlungsstellen, die alle Verbindungen herstellen – ist die Vermittlungsstelle nicht erreichbar, kann man niemanden mehr anrufen. Dagegen gibt es im Internet (jedenfalls auf der Ebene der Paketvermittlung) keine derartigen Zentralstellen, sondern alle direkt ans Internet angeschlossenen Computer sind grundsätzlich gleichberechtigt. Selbst wenn das Internet komplett in zwei Teile zerfallen würde, würde innerhalb jedes dieser Teile alles weiterlaufen wie bisher.

Auch digitale Commons produzierende Projekte weisen diesen dezentral-selbstheilenden Charakter auf. Bei proprietärer Software (oder anderen Verkaufsprodukten) hängt alles von der Herstellerfirma ab – wenn diese pleitegeht oder das Interesse an dem Produkt verliert, sitzen die Kunden auf dem Trockenen. Und wenn sich Kundinnen eine bestimmte Erweiterung wünschen, an der der Hersteller kein Interesse hat, sind sie machtlos, denn selbst verändern können und dürfen sie die Software nicht. Ganz anders bei Freier Software: Hier gibt es zwar typischerweise ein Team, das sich um die Entwicklung kümmert, doch hat es keine exklusiven Rechte an dem Produkt. Verliert das Originalteam irgendwann die Lust, können andere dort weitermachen, wo es aufgehört hat. Und alle haben das Recht, eigene

veränderte Versionen der Software zu erstellen und zu verbreiten, ohne dafür irgendjemanden um Erlaubnis bitten zu müssen.

Vom Freien Wissen über Freies Design zur verallgemeinerten Peer-Produktion?

Am besten funktioniert die Peer-Produktion bislang bei der Produktion und Verbreitung von Wissen und Zeichenartefakten. Ansatzweise greift dies schon in die materielle Welt über, wenn etwa Baupläne und Konstruktionsbeschreibungen für materielle Dinge geteilt werden. Das wird Freies Design oder Open-Source-Hardware genannt. Die Dinge selbst werden hier freilich noch nicht frei verfügbar gemacht, sondern nur das Wissen darum, wie man sie herstellt.

Der Berliner Designer Ronen Kadushin entwirft frei verfügbare Möbel und vom SketchChair-Projekt kommt eine Software, die es allen ermöglicht, selbst zu Möbeldesignern zu werden. Das Open Prosthetics Project entwickelt frei nutzbare Arm- und Beinprothesen, die den individuellen Bedürfnissen besser angepasst werden können als bei kommerziellen Produkten üblich. Das von einem im Krieg verstümmelten Soldaten gegründete Projekt hat auch den Anspruch, eine bessere medizinische Versorgung von Menschen zu erreichen, die sie sich normalerweise nicht leisten können, wie z.B. in „Entwicklungsländern". Mehrere Projekte veröffentlichen Baupläne für kleine Computer, deren Grundbausteine auf eine einzige Platine passen und die modular erweitert werden können – neben dem sehr bekannten Arduino gibt es u.a. das PandaBoard und das BeagleBoard. Zahlreiche weitere Projekte aus dem Elektronikbereich sind im Open Hardware Repository zu finden.

Auch die Baupläne für Produktionsmittel werden frei geteilt. Besonders populär ist der 3D-Drucker RepRap, der seine eigenen Bauteile selbst „ausdrucken" kann und inzwischen in zahlreichen Varianten existiert. Auch Laserschneidmaschinen, Platinenfräsen und programmgesteuerte Webstühle gibt es als Open Source. Bislang sind diese Maschinen allerdings eher zum Experimentieren und für Prototypen geeignet, mit der hochindustrialisierten kapitalistischen Massenproduktion können sie nicht mithalten.

Der Sprung vom freien Teilen von Bauplänen und anderen Zeichenartefakten zum freien Teilen auch materieller Dinge ist noch nicht geglückt. Das sollte aber kein Grund sein, nicht schon weiterzudenken. Ist eine Welt möglich, in der Peer-Produktion und Commons allen Lebensbereichen zugrunde liegen? Wie könnte eine solche Gesellschaft funktionieren?

Es wäre eine Welt, in der die oben genannten ABCD-Prinzipien alle Lebensbereiche durchdringen. Das würde bedeuten, dass Dinge hergestellt, gewartet und repariert, Dienstleistungen angeboten und Infrastrukturen am Laufen gehalten werden, weil sie jemand gebrauchen kann, und nicht, weil jemand damit Geld verdient. Die Menschen gehorchen nicht, weil sie die Angst vor Jobverlust oder vor der Polizei dazu zwingt, sondern sie arbeiten mit anderen zusammen, weil sie das für sinnvoll halten – selbstbestimmt und auf Augenhöhe.

Dinge werden hergestellt, um genutzt, nicht um verkauft zu werden. Das Eigentum im heutigen Sinne verliert deshalb seine Bedeutung. Ich lebe in meiner Wohnung, so lange ich das möchte, doch wenn ich in eine andere Stadt ziehe, verkaufe ich sie nicht, sondern gebe sie der Community zurück, die dann jemand anderes findet, der darin wohnen möchte.

Die Güterverteilung funktioniert nach dem Prinzip der Flatrate. Niemand lebt im Elend und keine hat so viel, dass sie gar nicht mehr weiß, wohin damit – sondern alle nehmen sich, was sie brauchen, weil sie es brauchen. Alle oder die meisten tragen auf die eine oder andere Weise zu dieser kollektiv selbstorganisierten Flatrateproduktion bei – nicht weil sie andernfalls ins Elend abrutschen oder ins

Gefängnis geworfen würden, sondern weil sie das für sinnvoll halten und weil es allgemein üblich ist.

Allgemeine Beteiligung ohne Zwang

Aber würde das funktionieren? Werden nicht alle faul auf dem Sofa liegen, weil Menschen nur arbeiten, wenn sie dazu gezwungen sind – wenn ihnen andernfalls Elend und soziale Ausgrenzung oder Schlimmeres drohen? Und wenn die Dinge kein Geld mehr kosten, werden sich dann nicht alle massenhaft Dinge aneignen, egal ob sie sie wirklich gebrauchen können oder nicht, so dass alle Versorgungsinfrastrukturen rasch zusammenbrechen würden?

Es gibt keine Patentrezepte für eine andere Gesellschaft und deshalb keine Gelingensgarantie. Jede Gesellschaftsorganisation hat ihre Probleme und die in der Gesellschaft lebenden Menschen werden geeignete Wege finden müssen, damit umzugehen. Doch das eben skizzierte Negativszenario basiert auf falschen Annahmen. Es verallgemeinert bestimmte, nur im Kapitalismus geltende Bedingungen.

Faul zu sein, ist schön und wichtig, und die Menschen in einer Peer-Commons-Gesellschaft werden viel Zeit dafür haben, denn die notwendigen (re-)produktiven Arbeiten werden sehr viel weniger Zeit in Anspruch nehmen als heute. Das liegt daran, dass der kapitalistische Produktionsprozess in mancher Hinsicht sehr ineffizient ist. Firmen stehen in Konkurrenz zueinander und versuchen ihr Wissen deshalb möglichst geheim zu halten. Das führt zu viel unnötiger Doppelarbeit, weil jede ihre eigenen Lösungen finden muss, statt dass alle gemeinsam weiterdenken und gegenseitig an ihre Vorarbeiten anknüpfen können. Jede Firma muss so viel verkaufen, wie sie kann. Sie versucht ihre Kunden zu überzeugen, dass sie immer mehr und Neues brauchen, und gestaltet ihre Produkte so, dass sie rasch kaputtgehen oder veralten („geplante Obsoleszenz“). Und weil sich konkurrierende Firmen in ihrem Versuch, möglichst viel Umsatz zu machen, nicht abstimmen können, kommt es immer wieder zur Überproduktion von Waren, die sich als unverkäuflich entpuppen.

Peer-Produzenten ähnlicher Güter werden sich dagegen abstimmen, um kollektiv für den bestehenden Bedarf zu produzieren, aber nicht darüber hinaus. Sie werden ihr Wissen miteinander teilen und langlebige sowie leicht reparierbare Produkte entwickeln, von denen die Nutzerinnen möglichst viel haben – schließlich produzieren sie für deren Bedürfnisse, nicht für den Profit. Außerdem werden ganze Wirtschaftszweige, etwa das Finanzwesen, der Immobilienhandel und die Rüstungsindustrie wegfallen, weil sie niemand mehr braucht.

Es wird also sehr viel weniger Arbeit geben als heute, aber natürlich muss auch diese Arbeit noch geleistet werden. Zum Glück ist die These falsch, dass Menschen nur unter Zwang arbeiten. Heutige Peer-Projekte zeigen, dass es viele andere Gründe gibt, etwa die Freude am Tun oder der Wunsch, etwas zu lernen. Es ist auf Dauer unbefriedigend, immer nur von anderen abhängig zu sein, ohne selbst etwas für die anderen zu tun, und damit die einseitige Abhängigkeit in eine gegenseitige zu verwandeln. Beziehungen in Familien und im Freundeskreis basieren auf einer informellen Gegenseitigkeit – jeder tut etwas für die anderen, ohne dass es sinnvoll oder praktikabel wäre, das gegeneinander aufzurechnen.

Eine Peer-Commons-Gesellschaft würde auf dieser informellen Gegenseitigkeit als allgemeinem Organisationsprinzip basieren. Typischerweise würden sich alle, sofern sie nicht zu jung, zu alt oder zu krank sind, auf die eine oder andere Weise an den gesellschaftlich nötigen Tätigkeiten beteiligen – ob sie sich um Kinder kümmern, Alte oder Kranke pflegen, Landwirtschaft betreiben, Busse fahren, Fahrräder bauen oder reparieren, Energie- und Wasserversorgung in Betrieb halten etc. Peer-Produktion ist generell „hinweisbasiert“. Wer sich etwas wünscht oder etwas sieht, das im Argen liegt, hinterlässt Hinweise darauf, was zu tun ist. Andere sehen diese Hinweise und wer sich selbst für geeignet und die entsprechende Aufgabe für relevant hält, beteiligt sich

dann vielleicht an ihrer Erfüllung. So können sich die Menschen selbst aussuchen, auf welche Weise sie sich in den gesellschaftlichen Prozess einbringen.

Vermutlich werden sich die allermeisten gesunden Erwachsenen beteiligen. Schon die Erwartungen der anderen dürften dafür sorgen, dass sich niemand ohne guten Grund verweigert. Wer das tut, hätte zwar keine Sanktionen zu erwarten, aber vermutlich schiefe Blicke und kritische Fragen von Nachbarinnen und Freunden. Und wenn sich fast alle auf die eine oder andere Weise beteiligen, hat niemand sehr viel zu tun, was die Attraktivität der „Verweigerungslösung" weiter vermindert.

Kollektive freiwillige Selbstorganisation führt manchmal zu sehr unausgewogenen Belastungen – manche hängen sich sehr stark rein, um „den Laden am Laufen" zu halten, andere tun nur gelegentlich einmal etwas und kümmern sich um Dinge, die ihnen sowieso gefallen. Auf Dauer kann das bei Ersteren leicht zu Frust und einem Gefühl von Überforderung führen. Dieses Risiko lässt sich nicht ganz aus der Welt schaffen, ohne den freiwilligen Charakter der Zusammenarbeit zu zerstören – es gibt aber Möglichkeiten, bewusst damit umzugehen und es so zu minimieren.

Eine Möglichkeit ist ein allgemeines Trackingsystem, in die Freiwillige den Umfang ihres Engagements eintragen. Jede kann so sehen, wie sie relativ zum Durchschnitt aller (die sich am Tracking beteiligen) steht. Hat man deutlich weniger gemacht, kann das ein Hinweis sein, sich mehr zu engagieren; ist die eigene Beteiligung überdurchschnittlich, kann man es ruhiger angehen lassen oder sich eine Auszeit gönnen. Auch wer sich nicht aktiv am Tracking beteiligt, weiß so, wie viel Beteiligung gesellschaftlich üblich ist, und kann sich daran orientieren. Alle diese Entscheidungen werden aber weiterhin freiwillig von den Einzelnen getroffen, und nur die Einzelne erfährt, wie viel sie selbst beiträgt – alle anderen erfahren nur Durchschnittszahlen.

Eine allgemeine Beitragspflicht dürfte kaum sinnvoll sein, da sie demotivierend wirken würde. Wer sich noch an die eigene Schulzeit erinnern kann, dürfte wissen, dass Dinge, die man tun muss, immer deutlich unattraktiver sind als solche, für die man sich freiwillig aus eigenem Interesse entschieden hat. Sie wäre auch nicht effektiv durchsetzbar, da man beim Erfassen der Zeiten schummeln oder einfach herumtrödeln könnte.

Im Kapitalismus sorgen Marktmechanismen dafür, dass nur Zeit „zählt", in der effektiv gearbeitet wurde – ein trödelnder Tischler, der sich doppelt so viel Zeit gelassen hat wie andere, kann seinen Tisch trotzdem nicht teurer verkaufen. Aber diesen Effekt gibt es nur bei Konkurrenz einzelner Privatproduzenten, die dann notwendigerweise gegeneinander arbeiten. Und diese Konkurrenz führt notwendigerweise zu Gewinnern und Verliererinnen – manche bleiben im Konkurrenzkampf auf der Strecke. Konkurrenz führt außerdem zu einem Unterbietungswettbewerb, der oft auf Kosten der Natur (die übernutzt wird), der eigenen Mitarbeiter (deren Arbeitskraft möglichst intensiv ausgebeutet wird) oder der Kundinnen (denen unter Umständen ein gesundheitsschädigendes oder kurzlebiges Produkt angedreht wird) geht.

Will man dies nicht, dann ist auch kein effektives Einfordern von Mindestbeteiligungszeiten möglich. Es dürfte aber auch nicht nötig sein, weil die meisten verantwortungsvoll genug sein dürften, sich in angemessenem Maße einzubringen, wobei ihnen Hilfsmittel wie das skizzierte Trackingsystem helfen können, ihre Beiträge im Auge zu behalten.

Welt ohne Geld

Da es keine Gehälter mehr gibt, entfällt auch der Zwang, sich das Notwendige oder Gewünschte kaufen zu müssen. Die produzierten Güter (ob materiell, immateriell oder Dienstleistung) werden stattdessen nach dem Flatrateprinzip verteilt: Alle nehmen sich, was sie brauchen, sobald sie es brauchen. Und was man nicht mehr braucht, gibt man (wenn es noch gut ist) zurück, so dass andere es gebrauchen können. Schließlich gibt es kein Eigentum mehr, das man durch Verkaufen oder Vermieten „zu Geld machen" kann, und auch

keine Notwendigkeit mehr dazu. Statt Läden gibt es Verteilstellen, aus denen man sich bedient, und in die man nicht mehr Gebrauchtes zurückbringen kann. Die Menschen werden sich bald angewöhnen, diese Verteilstellen als ausgelagerten Lagerraum anzusehen, und sich nur bei Bedarf das Benötigte holen, statt unnötigen Plunder in der eigenen Wohnung oder Garage zu behalten.

Aber würde das Flatrateprinzip nicht zu allgemeiner Übernutzung führen – würden nicht alle einen Mercedes fahren und eine viel zu große Wohnung bewohnen? Wohl nicht, denn teure Autos und Luxuswohnungen sind heute ein Statussymbol. Man leistet sie sich zu einem guten Teil, um zu zeigen, dass man sie sich leisten kann, und um sich so von der Masse abzusetzen. Dieser Effekt würde entfallen, denn was frei verfügbar ist, kann kein Statussymbol sein.

Ohne Geld, das es seinen Besitzerinnen ermöglicht, sich ohne Weiteres zu kaufen, was sie wollen, bleibt den Einzelnen auch gar keine Möglichkeit, sich ohne Rücksicht auf die anderen und deren Bedürfnisse nur um das eigene Wohl zu kümmern. Niemand kann alles allein herstellen, was er zum Leben braucht, weshalb nur eine allgemeine Verständigung mit anderen darüber bleibt, was gewünscht wird und wie das Gewünschte auf eine Weise aufgeteilt werden kann, die alle als fair empfinden. Statt Luxusvillen für einige und Slums für den großen Rest wird ausreichend Wohnraum entstehen, in dem sich alle wohlfühlen können. D.h. nicht, dass es nur noch langweilige Einheitswohnungen gäbe, sondern Stil, Schnitt und Ausstattung werden gemäß individuellen Präferenzen variieren.

Generell wird es darum gehen, die (re-) produktiven Infrastrukturen so zu gestalten, dass niemand zu kurz kommt – also Lösungen zu finden, die allen ein Leben gemäß ihren individuellen Vorstellungen und Wünschen ermöglichen. Dabei kommt es im Zweifelsfall darauf an, auf die „Bedürfnisse hinter den Bedürfnissen“ zu schauen – hinter dem Wunsch, ein bestimmtes Auto zu fahren, steckt etwa das Bedürfnis nach Mobilität. Ein Mercedes für jede ist ein Ding der Unmöglichkeit, aber eine flexible Verkehrsinfrastruktur, die Mobilität für alle ermöglicht, ist machbar. Umfassen wird sie wahrscheinlich vor allem Bahnlinien und öffentlichen Nahverkehr, Fahrräder (mit oder ohne elektrischen Hilfsmotor) sowie Pools von Fahrzeugen (z.B. Lastenräder oder Kleinbusse), die man sich bei Bedarf ausleiht.

In einem einzelnen Artikel können die Möglichkeiten und Herausforderungen einer Gesellschaft nach dem Kapitalismus und nach dem Geld nur skizzenhaft dargestellt werden. Wer mehr wissen will, ist eingeladen, auf dem Gemeinschaftsblog keimform.de weiterzulesen und gerne auch mitzudiskutieren.

Literatur

Habermann, Friederike (2016): Ecommony: UmCARE zum Miteinander, Sulzbach.

Meretz, Stefan (2015): Commonismus statt Sozialismus. In: Marxistische Abendschule Hamburg (Hg.): Aufhebung des Kapitalismus. Die Ökonomie einer Übergangsgesellschaft, Hamburg, 259–277. Online unter: keimform.de/2015/commonismus-statt-sozialismus vom 19.04.2016.

Nuss, Sabine (2015): Die stigmergische Zukunft. In: neues deutschland vom 11.04.2015. Online unter: keimform.de/2015/die-stigmergische-zukunft/ vom 19.04.2016.

Die zehn Gebote der Peer-Produktion und Commons-ökonomie

Michel Bauwens (übersetzt und bearbeitet von Silke Helfrich und Jakob Bauer)

Dies ist eine Synthese der zehnjährigen Arbeit und Forschung zu den vielfältigen Praktiken neuer Produktionsgemeinschaften sowie ethischer Unternehmenskoalitionen im Umfeld der P2P-Stiftung. Er richtet sich an die Peer-to-Peer-/Commons-Community und wurde anlässlich der Uncommons Konferenz in Berlin am 23. Oktober 2015 verfasst.

Für eine freie, faire und nachhaltige Produktionsweise und Wertschöpfung

Wie wir andernorts zu zeigen versuchten, hat die sich entfaltende Commons-orientierte Peer-Produktion eine neue Form der Zusammenarbeit hervorgebracht. Offene Produktionsgemeinschaften, die zu Commons beitragen, kooperieren mit marktorientierten Unternehmen, die, auf diesen geteilten Commons aufbauend, zusätzlichen Wert erzeugen.

Der folgende Beitrag befasst sich mit diesen aufstrebenden Praktiken, die alle Akteure einer ethisch motivierten Wirtschaft inspirieren sollen.

Das Hauptanliegen ist, neue Formen zu schaffen, die die herkömmliche Unternehmensform und ihre extraktive, also ressourcen ausbeutende und gewinnorientierte Wertabschöpfung überwinden. Statt abschöpfender Kapitalformen benötigen wir schöpfende Formen, die dazu beitragen, Wert für und mit Commonern* zu schaffen.

Ich nutze die Form der Gebote, um jene Praktiken zu erklären, die bereits in verschiedenen Formen beobachtbar sind und nun verallgemeinert und zusammengeführt werden müssen. Es geht um eine Produktionsweise, die frei, fair und nachhaltig zugleich ist.

Offen und frei

1—Praktiziere offene Geschäftsmodelle, die auf geteiltem Wissen basieren!

Geschlossene Geschäftsmodelle beruhen auf künstlicher Verknappung. Obwohl Wissen nicht rival ist, sondern an Gebrauchswert gewinnt, je mehr es geteilt wird, und obwohl es leichtgewichtig ist und – sobald es digitalisiert wurde – zu geringen Grenzkosten verbreitet werden kann, setzen viele wertabschöpfende Unternehmen noch immer auf künstliche Verknappung, um Einnahmen und Gebühren aus der Schaffung oder Nutzung digitalisierten Wissens zu ziehen. Mit rechtlichen Druckmitteln oder technologischer Sabotage werden im Prinzip gemeinsam nutzbare Güter künstlich verknappt, um zusätzliche Gewinne zu erzielen. Das ist vor allem bitter, wenn es sich um

technisches Wissen handelt, das helfen kann, Leben zu retten oder den Planeten zu regenerieren. Das erste Gebot ist daher das ethische Gebot: Teile, was du kannst! Und schaffe nur Marktwert auf dieser Commonsbasis!

Offene Geschäftsmodelle sind Marktstrategien, die auf der Anerkennung des natürlich vorhandenen Überflusses basieren sowie auf der Weigerung, Einkommen und Gewinne durch künstliche Verknappung von Wissen zu erzielen.

Mehr zu Offenen Geschäftsmodellen findet sich unter: p2pfoundation.net/Category: Business_Models.

Fair

2—Praktiziere offene Zusammenarbeit (Open Cooperativism)!

Derzeit entstehen immer mehr ethische Produktionsprozesse (siehe Silke Helfrich in diesem Band). Ethisch orientierte Unternehmen harmonieren besser mit den Commons. Die Lösung liegt darin, sich für neuartige Unternehmensformen zu entscheiden, die diesen beitragenden Commons auch eine Lebensgrundlage bieten können. Dazu gehören Offene Kooperativen/Genossenschaften, die folgende Merkmale haben:

(a) Sie verfügen über eine Aufgabe, eine Mission und ein soziales Ziel: die Schaffung von Gemeinschaftsressourcen. Daran orientieren sie sich.

(b) Sie werden unter Mitwirkung aller Interessengruppen verwaltet [1], sowohl von denen, die zur Produktion beitragen, als auch von denen, die von ihr betroffen sind.

(c) Sie verpflichten sich in ihren Satzungen, Chartas und Regelwerken, gemeinsam Commons zu produzieren.

Ich ergänze oft eine vierte Bedingung: dass sie den Anspruch haben sollten, sich global zu organisieren, um eine Gegenmacht zu den wertabschöpfenden multinationalen Unternehmen zu schaffen.

Genossenschaften/Kooperativen sind eine der Möglichkeiten, die Commons-freundlichen Marktakteuren zur Verfügung stehen. Wir beobachten darüber hinaus die Entstehung offenerer Formen wie „Neo-Tribes" (man denke an Ouishare) oder etwas straffer organisierte „Neue Zünfte", wie Enspiral.org, Las Indias oder die Ethos Stiftung. Noch offener sind Netzwerke, für die sich die offene, wissenschaftliche Hardwarecommunity Sensorica entschieden hat. Die Grundidee ist, das im Verlaufe des Prozesses gemeinsam generierte Einkommen besser mit allen Beiträgen abzugleichen. So können mithilfe offener Buchführungssysteme, die von allen Beteiligten stets aktualisiert werden können, auch „Mikrobeiträge" Berücksichtigung finden.

Mehr zu Offenen Unternehmensformen findet sich unter: p2pfoundation.net/Category: Open_Company_Formats.

3—Nutze offene Werterfassungs- und Buchungssysteme!

Peer-Produktion basiert auf verteilten Aufgaben. Sie wird von einer kollaborativen Infrastruktur getragen und von der – dem jeweiligen Projekt verschriebenen – Community vorangetrieben. Gehaltszahlungen, die auf festen Stellenbeschreibungen basieren, sind möglicherweise nicht der beste Weg, um all jene zu belohnen, die zu solchen Prozessen beitragen. Aus dieser Überlegung heraus entstanden offene Bilanzierungs- und Buchfüh-

rungssysteme, zu denen alle Beteiligten beitragen können. Sensorica nutzt dieses Modell. Jede und jeder Beitragende kann eigene Beiträge hinzufügen, sie einer Projektnummer zuordnen und bekommt dafür nach einer Peer-Evaluation „Karmapunkte“ zugeordnet. Wenn am Ende des offenen Prozesses Einkommen erzeugt wird, so fließt es entsprechend den derart gewichteten Beiträgen an die Beitragenden. Beitragende Buchführung (contributory accounting) oder ähnliche Lösungen helfen dabei, zu vermeiden, dass nur wenige Beiträger* den Wert unter sich aufteilen, der von viel mehr Menschen gemeinsam erzeugt wurde, etwa weil sie mit dem Marktgeschehen enger verbunden sind. Offene Buchführung stellt zudem sicher, dass die (Um-)Verteilung der geschöpften Werte für alle Mitwirkenden transparent ist.

Mehr zu Offener Buchführung findet sich unter: p2pfoundation.net /Category: P2P_Accounting.

4—Stelle einen fairen Vertrieb und geteilten Gewinn durch Copyfair-Lizenzen sicher!

Copyleft-Lizenzen erlauben es allen, aus der Wissensallmende zu schöpfen unter der Bedingung, dass alle Änderungen und Verbesserungen auch wieder in diese Wissensallmende fließen. Dies ist ein großer Fortschritt, aber nicht abstrakt mit Fairness gleichzusetzen. In der materiellen Produktion, in der Mittel für Gebäude, Rohstoffe und die Bezahlung der Beitragenden aufgebracht werden müssen, kann die uneingeschränkte kommerzielle Nutzung der Wissensallmende dazu führen, dass extraktive Geschäftsmodelle aus den Commons einen Vorteil ziehen. Daher muss nicht nur Wissen als Commons geteilt, sondern auch Gegenseitigkeit im Falle kommerzieller Nutzung zugunsten der Commons sichergestellt werden, so dass gleiche Wettbewerbsbedingungen für ethische Unternehmen, die soziale und ökologische Kosten internalisieren, möglich werden. Daher gibt es Copyfair-Lizenzen. Sie ermöglichen die volle Teilhabe am Wissen, fordern aber einen Beitrag zu den Commons für das Recht auf Vermarktung.

Mehr zur Freien Lizenzierung findet sich unter: p2pfoundation.net/ Category: Licensing.

5—Übe Solidarität und minimiere Risiken durch Praktiken des Commoning!

Eines der durchschlagendsten Ergebnisse der neoliberalen Globalisierung ist die Schwächung der Nationalstaaten. Derzeit gibt es zahlreiche koordinierte Versuche, die im Modell des Wohlfahrtsstaats aufgehobenen Solidarmechanismen abzuwickeln. Solange wir diesen Prozess nicht zurückzudrehen vermögen, ist es unbedingt notwendig, verteilte und miteinander verbundene Solidaritätsmechanismen aufzubauen. Wir könnten solch ein Unterfangen „commonfare“ [2] nennen. Beispiele dafür sind die „Broodfonds“ (NL), „Friendsurance“ (Deutschland) und die „Health Sharing Ministriesj“ (USA) oder auch Genossenschaften wie „Coopaname“ in Frankreich. Sie zeigen uns neue Formen einer „verteilten Solidarität“, die wir so weiterentwickeln können, dass sie die Risiken eines tätigen Lebens absichern.

Mehr zu Peer-to-Peer (P2P)-Solidarität findet sich unter: p2pfoundation.net/ Category:P2P_Solidarity.

1 Multi-stakeholder governance.

2 In Anlehnung an das englische „welfare“ (A. d. Ü.).

6—Nutze offenes und nachhaltiges Design für eine Open-Source-Kreislauf-wirtschaft!

Offene Produktivgemeinschaften gewährleisten die maximale Teilhabe durch Modularität und Granularität. Weil sie mit geteilten und in Fülle vorhandenen Ressourcen umgehen, ist ihnen geplante Obsoleszenz fremd. Diese ist nicht etwa ein Bug, sondern vielmehr ein Strukturmerkmal profitorientierter Unternehmen. Ethische Unternehmen werden daher offenes und nachhaltiges Design nutzen, um nachhaltige Waren und Dienstleistungen zu produzieren.

Mehr zum Offenen Design findet sich unter: p2pfoundation.net/Category:Design.

7—Vertraue nicht ausschließlich auf Marktpreis-signale! Setze auf gegenseitige Koordination durch offene Lieferketten und offene Buch-führung!

Was Entscheidungsverläufe für den Plan und Preise für den Markt sind, das ist gegenseitige Koordination für die Commons. Mit geschlossenen Wertschöpfungsketten, in denen jede Kooperation unter intransparenten Bedingungen mühsam ausgehandelt werden muss, kommen wir nie zu einer nachhaltigen „Kreislaufwirtschaft“, in der der Ausstoß eines Produktionsschrittes als Input für den nächsten genutzt werden kann. Unternehmerische Koalitionen, die von einem kollaborativen Commons abhängig sind, können durch offene Lieferketten Kooperationsstrukturen schaffen, in denen alle Produktionsprozesse transparent werden und mittels derer alle Beteiligten ihr Verhalten auf Grundlage des im Netz verfügbaren Wissens anpassen können. Ist die Produktionswirklichkeit im Netzwerk sichtbar, gibt es keine Notwendigkeit für Überproduktion.

Mehr zur Koordination auf Gegenseitigkeit findet sich unter: p2pfoundation.net/Category:Mutual_Coordination.

8—Praktiziere Cosmo-lokalisierung!

Das Leichte global, das Schwere lokal: Das ist das neue Prinzip Commons-basierter Peer-Produktion. So wird Wissen global geteilt, die konkrete Produktion jedoch lokal geleistet – und zwar entsprechend der Nachfrage und dem tatsächlichen Bedarf in einem weitverzweigten Netzwerk von Coworking-Räumen und Mikrofabriken. Studien haben gezeigt, dass bis zu zwei Drittel der Material- und Energieflüsse in den Transport gehen, was eindeutig nicht nachhaltig ist. Die Relokalisierung der Produktion ist eine Conditio sine qua non, eine unverzichtbare Grundbedingung, für nachhaltige Produktion.

Mehr Informationen finden sich unter: p2pfoundation.net/Category:Sustainable_Manufacturing.

9—Schaffe gemeinschaftlichen Besitz von physischen Infrastrukturen!

Plattformkooperativen (siehe Silke Helfrich), Datengenossenschaften und Fairshare-Formen mit verteiltem Eigentum stehen als Institutionen des Gemeineigentums für unsere produktive Infrastruktur zur Verfügung.

Die irreführende Bezeichnung „Sharing Economy" von Airbnb und Uber zeigt das Potential, das darin liegt, unternutzte Ressourcen verfügbar zu machen. Arbeitsräume und Fähigkeiten zu teilen (Co-working, Skillsharing) gehören genauso wie Mitfahrgelegenheiten zu den vielen Möglichkeiten, durch Wiederverwendung und gemeinsame Nutzung die Ressourceneffizienz zu steigern.

Auf Grundlage verschiedener Gemeineigentumsformen und gemeinschaftlicher Verwaltung kann eine wirkliche Sharing Economy den Ressourcenverbrauch drastisch reduzieren. Unsere Produktionsmittel, einschließlich der Maschinen, können vergemeinschaftetes Eigentum derer werden, die damit Wert erzeugen.

Mehr zum Thema Teilen findet sich unter: p2pfoundation.net/Category:Sharing.

10—Nutze Kreditsysteme auf Gegenseitigkeit!

Wir können uns nicht vom Geld extraktiver Banken abhängig machen und müssen Kreditsysteme auf Gegenseitigkeit wesentlich ausbauen.

Mehr zum Peer-Funding findet sich unter: p2pfoundation.net/Category:Peerfunding.

Offenheit organisieren. Beobachtungen zur Entwicklung eines neuen offenen Kooperativismus[1]

Silke Helfrich, Commons Strategies Group

Die Idee

„Open-Source-Software. Die besten Helfer für jeden Zweck“, überschreibt eine populäre Computerzeitschrift im Sommer 2015 [2] einen Artikel und wirft so ein Schlaglicht auf die enorme Verbreitung von Open-Source-Software. In diesem Zeitschriftenbeitrag wird festgestellt, dass es keiner „‚Kauf-Software‘[bedarf], um vernünftig mit dem PC zu arbeiten“.Tatsächlich meinen immer mehr Entwickler* und Nutzer* von Software, dass Computerprogramme und andere Nutzerumgebungen nicht zur Ware werden dürfen, sondern ähnlich wie Boden und Wasser als Allmende betrachtet und bewirtschaftet werden sollten.

Die Open-Source-Community vertritt die Auffassung: Nur wenn Software nicht behandelt wird wie individuelles Eigentum und eine Ware, nur wenn sie offen gehalten und geteilt wird, kann sie von allen weiterentwickelt werden und auf diese Weise den größten Nutzen für alle entfalten. Analog dazu gilt: Nur wenn die Nutzungsrechte an natürlichen Ressourcen nicht nach dem Prinzip „ein Euro – ein Anteil“ verteilt werden, ist so etwas wie Ressourcengerechtigkeit überhaupt denkbar. Es geht also darum, grundsätzlich anders zu produzieren und den Zugriff auf das, *womit* wir produzieren, von vornherein fair zu teilen, statt die Produkte nachträglich zuzuteilen.

Während Open-Source-Software seit einem Vierteljahrhundert die Welt erobert, treibt sie auch die Open-Source-Everything [3]-Debatte an. Alles kann neu, alles kann offen gedacht werden. Selbst Open-Source-Saatgut [4] wird heute von Landwirt*innen – als Gegenbewegung bzw. als Antwort auf die zunehmende Patentierung von Saatgut durch große Agrarkonzerne wie Monsanto – als Rechtskonzept erwogen, obwohl Saatgut seit Menschengedenken Open Source war. Fakt ist: An beiden Polen des Spektrums überschlagen sich die technischen und die konzeptuellen Innovationen. Das gegenwärtig diskutierte Konzept des Open Cooperativism liefert dafür einen weiteren Beleg.

Welches Potential birgt dieser Begriff, der auf den ersten Blick einen Widerspruch zu beinhalten scheint zwischen „prinzipieller Offenheit“ einerseits (wie in quelloffener Software, die jeder Person zugänglich ist) und „organisatorisch begrenztem Kooperativismus“ (wie in mitgliedschaftsbasierten Genossenschaften) andererseits? Lässt sich das zusammenfügen? Die Open Cooperativists sagen „ja“. Sie suchen tatsächlich Möglichkeiten des Zusammenschlusses zwischen den in die Jahre gekommenen Genossenschaften und Kooperativen [5] und den jüngeren Peer-to-Peer-/Com-

1 Lizenz: creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de

2 computerbild.de/artikel/cb-Ratgeber-Kurse-Software-Open-Source-Software-3272361.html vom 25.09.2015.

3 p2pfoundation.net/Open-Source_Everything_Manifesto

4 osseeds.org/

monsansätzen. Es geht ihnen um ein Genossenschaftswesen, das auf freiem Wissen beruht und in dem sich „das institutionelle Können der Genossenschaften/Kooperativen [6] sowie deren Finanzkraft mit der explosiven Kraft digitaler Technologien und offener Netzwerke verbindet" (Conaty/Bollier 2014, S. 3). [7]

Solch ein Zusammenschluss sei nach Ansicht der Protagonisten* auch deshalb nötig, weil Commons- und Open-Source-Projekte oft nur schwer dauerhaft aufrechtzuerhalten sind, wenn die Finanzierung ungeklärt ist, und sie sich deshalb nicht selten zu klassischen Kommerzialisierungsmustern gezwungen sehen. Die Hoffnung ist, dass der wirtschaftlich stärkere Genossenschaftssektor sie inspiriert, sich der „Unterwerfung unter die Logik des und Disziplinierung durch das Kapital zu entziehen" (ebd., S. 4).

Der Anspruch

Als der Internetbibliothekar (neudeutsch Cybrarian) Josef Davies-Coates, mit den Themen Nachhaltigkeit und Onlineinnovationen gleichermaßen vertraut, im Jahr 2002 United Diversity Commons [8] gründete, schwebte ihm zunächst ein „mitgliedereigenes und von den Beteiligten selbst verwaltetes Netzwerk zum gegenseitigen Vorteil" vor. Inzwischen spricht Davies-Coates von einer „transparenten, demokratischen und dezentralen Organisationsmöglichkeit *für alle*". (Davies-Coates 2014, Herv. d. A.) Der Anspruch ist gewachsen. Es geht um mehr, nicht weniger Offenheit. Es geht um eine Welt und Produktionswirklichkeit, in der alle an den Entscheidungen beteiligt sind, die sie direkt betreffen. Es ist eine Art Entgrenzung der Genossenschaftsidee. Der Gedanke ist nicht neu, doch im realen Leben der Repräsentation und Delegation wird es mühsam sein, ihn zu verwirklichen. Allerdings tragen Werkzeuge zur Entscheidungsfindung im Netz dazu bei, das zu verändern. So ermöglichen frei zugängliche Plattformen schon jetzt komplexe und am Grundgedanken des systemischen Konsensierens [9] orientierte Entscheidungsprozesse über Distanzen hinweg. Solche Plattformen haben sich im vergangenen Jahrzehnt rasant entwickelt. Loomio [10], ein benutzerfreundliches Onlinetool für die kollektive Entscheidungsfindung und selbst eine„Open Cooperative", ist dafür ein gutes Beispiel.

> Während auf der Suche nach Konsens gewöhnlich um größtmögliche Zustimmung zu einer Sache gerungen wird, fragt das systemische Konsensieren nach der größten Ablehnung bzw. dem größten Widerstand. Das gibt Zweifeln mehr Raum. Übrig bleibt die Möglichkeit, die den geringsten Widerstand erfährt, und nicht die, die die meiste Zustimmung findet. Dabei wird nicht nur eine Möglichkeit bewertet, sondern alle Beteiligten bewerten alle existierenden Möglichkeiten.

Hierzulande hat der Gesetzgeber diesen Entwicklungen bereits 2006 Rechnung getragen, als mit § 43 Abs. 7 [11] des Genossenschaftsgesetzes die virtuelle Generalversammlung er-

5 Weltweit sind mehr als eine Milliarde Menschen (sic!) in 2,6 Millionen Genossenschaften bzw. Kooperativen organisiert, die geschätzte 2,98 Billionen US-Dollar Jahresertrag erwirtschaften. Wäre dies eine Nationalökonomie, so handelte es sich um die fünftgrößte der Welt. Ein dieser zahlenmäßigen Stärke entsprechender Transformationsimpuls blieb jedoch aus, ebenso die institutionellen Innovationen (Conaty/Bollier 2014, S. 3).

6 Ich verwende hier beide Begriffe synonym, was insofern nicht ganz korrekt ist, als sich in unterschiedlichen Ländern unterschiedliche Praktiken und Rechtsformen mit diesen Begriffen verbinden.

7 Im Original: „blending the institutional and financial know-how of co-operatives with the explosive power of digital technologies and open networks". Alle Übersetzungen aus dem Englischen in diesem Artikel stammen von der Autorin.

8 uniteddiversity.coop

9 partizipation.at/systemisches-konsensieren.html

10 loomio.org

11 dejure.org/gesetze/GenG/43.html

laubt wurde. Scheint die Zeit der Open Coops gekommen [12]? Und was bedeutet das jenseits der Tatsache, dass sich nun auch Genossenschaftler* wie Nerds organisieren können: online!?

Es erscheint zunächst sinnvoll, an den Begriff der Peer-to-Peer-Produktion bzw. an die commonsorientierte/-basierte Peer-Produktion zu erinnern (vgl. Christian Siefkes in diesem Buch). Sie wurde von Juraprofessor Yochai Benkler in The Wealth of Networks (Benkler 2006) erstmals systematisch beschrieben. Benkler bezog sich dabei vor allem auf Phänomene der Code-, Design-, Ideen- und Kulturproduktion. Doch inzwischen wird gefragt: Kann man auch Städte bauen wie die Wikipedia [13]? Möbel, Lastenräder [14], Traktoren [15], Autos oder Hochleistungsmikroskope? [16] Kurz: alles? Genau davon gehen einige Open Cooperativists aus. Sie wollen die Herstellung materieller Güter, die stets hochgradig wissensbasiert ist, kooperativ und offen zugleich denken: Offen im Umgang mit Wissen; Kooperativ sowohl innerhalb als auch zwischen den Projekten, um so inmitten der Strukturen und Zwänge der kapitalistischen Marktwirtschaft besser zu bestehen. Der Anspruch ist, ein „offenes Genossenschaftswesen" so zu organisieren, dass die Beteiligten auch heute schon davon leben können, obwohl sie Commons und keine Waren herstellen.

Die Herausforderung

Das ist herausfordernd, zumal das klassische, mitgliederbasierte Genossenschafts-/Kooperativenmodell in mehrfacher Hinsicht an seine Grenzen kommt. Rein zahlenmäßig erlebte es – im Wechsel der Zeiten – zwar einen bemerkenswerten Aufschwung, doch der bereits seit den 1920er Jahren bestehende Zwist zwischen Produktiv- und Konsumgenossenschaften hat längst einige ursprüngliche Prinzipien vom Tisch gefegt. [17] Außerdem sind Genossenschaften so stark mit der Mainstreamwirtschaft verknüpft, dass sie von deren Krisen stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Michel Bauwens, Gründer der Peer-to-Peer-Foundation [18] und prominenter Vordenker zu Peer-to-Peer-Produktion und Peer-to-Peer-Governance weist auf weitere Probleme hin: Zwar sind Genossenschaften lohngerechter und weniger hierarchisch organisiert als ihre kapitalistischen Counterparts, doch produzieren auch sie i.d.R. für den kapitalistischen Markt, was es schwer macht, sich der Wettbewerbsmentalität zu entziehen. Auf dem Markt gilt es zu bestehen! Anders ausgedrückt: Da auch Genossenschaften üblicherweise ihre Waren verkaufen *müssen*, entwickeln sie sich nicht selten selbst marktförmig. Sie treten im Ergebnis nicht nur zueinander, sondern auch zu allen anderen Marktteilnehmern* in Kon-

12 open.coop/2014/01/07/open-co-ops-an-idea-whose-time-has-come

13 commonsblog.wordpress.com/2014/02/11/eine-stadt-bauen-wie-wikipedia-commonale-stadtgestaltung-im-trend/

14 dein-lastenrad.de/index.php?title=Lastenr%C3%A4der_als_Commons

15 opensourceecology.org/portfolio/tractor/

16 openspim.org/Welcome_to_the_OpenSPIM_Wiki

17 Heute dürfen Genossenschaften Dividenden ausschütten und Vertreter- statt Vollversammlungen sind an der Tagesordnung. So kann beispielsweise in einer Mietergenossenschaft der Vorstand letztlich eigenmächtig entscheiden.

18 p2pfoundation.net/

19 Siehe dazu ausführlicher den Beitrag von Christian Siefkes in diesem Buch.

20 Die „blockchain" ist wie eine Perlenkette, die durch die Rechenleistung verschiedener Computer aufgefädelt wird und damit im Grunde fälschungssichere Belege für Transaktionen zwischen Computern produziert, da sie jede Veränderung genau erfasst und dezentral auf vielen Rechnern verteilt speichert. Blockchain-basierte Plattformen machen zentrale Kontrollinstanzen überflüssig.

21 de.wikipedia.org/wiki/FabLab

22 Henry Tam (2014) skizziert eine aus verschiedenen Teilhabergruppen bestehende Mitgliedschaft, die gemeinsam materielle und immaterielle Commons produziert und deren Beteiligungsrechte gleichermaßen gewährt sind.

23 opensourceecology.org/

kurrenz. Zudem sind Genossenschaften in erster Linie ihrer Mitgliederschaft und nicht der Allgemeinheit verpflichtet; sie nutzen nicht selten – in einer Art Wissensallmendevergessenheit – Patente oder das klassische Urheberrecht und behandeln, ähnlich wie in einem „normalen" Unternehmen, die Arbeitskraft letztlich als Ware, wenngleich mit Fairtreat-Anspruch.

Dem stehen folgende Prinzipien der Commons bzw. der commonsschaffenden Peer-Produktion von Wissen, Code, Information und Design, aber auch von Hardware und Materiellem gegenüber:

(1) Arbeitsleistung wird freiwillig beigetragen.

(2) Wissen wird geteilt bzw. mit freilassenden Nutzungslizenzen versehen.

(3) Es werden vorwiegend Commons, nicht Waren produziert.

(4) Diese Commons stehen allen zur Verfügung. [19]

Die Herausforderung wird sein, die reichhaltigen Erfahrungen kooperativer Produktionsstrukturen mit diesen Commonsprinzipien so zu verschränken, dass sich beides entfaltet: das freie Wissen und die solidarische Produktion.

Die Vision

Langfristig geht es um dreierlei: (1) Unabhängigkeit von konventionellen Finanzierungsmodellen und Zwischenhändlern, (2) neue Commons, die in einem commonsfreundlicheren Kontext entstehen können, um (3) die offenkooperative Herstellung von allem, was zum Leben gebraucht wird – seien es Kartoffeln, Wissen oder Strom. All dies kann über verteilte und nutzerkontrollierte Netze zwischen den Projekten selbst ausgetauscht werden, während etwa blockchain-basierte Kommunikationsformen die Transaktionen koordinieren und absichern. [20] Derlei Verknüpfungen, so die Erwartung der Open Cooperativists, stärken das Do-it-Together auf lokaler Ebene und machen kooperative und P2P-Strukturen von marktwirtschaftlichen Zwängen unabhängiger.

Michel Bauwens betont zudem, dass Open Cooperatives in ein globales Netz von Gleichgesinnten eingebunden sein müssen, so dass der Community Land Trust [21] in der Provence seine Ähnlichkeit mit dem Fab Lab [22] in Sydney erkennt und letztlich Strukturen entstehen können, die sich gegenseitig tragen und refinanzieren. Die Vision ist „eine größere Bewegung [...], die auf den Prinzipien des Open Cooperativism beruht, der [...] die institutionellen Innovationen und Finanzierungsformen von Genossenschaften aufgreift und mit der Kraft offener Netzwerke sowie der Open-Source-Ethik verbindet und dabei [...] dem Gemeinwohl verpflichtet bleibt" (Conaty/Bollier 2014, S. 21).

Der Weg

Aus der Sicht von Peer-to-Peer-Denkern wie Michel Bauwens müssten die Genossenschaften der Zukunft folgende Kriterien erfüllen:

(1) Sie sind nicht am Gewinn bzw. Nutzen für ihre Mitglieder ausgerichtet, sondern satzungsgemäß am Nutzen für die Allgemeinheit.

(2) Sie produzieren explizit Commons, zu denen der Zugang nicht von der Verfügung über Geld abhängt.

(3) Sie ermöglichen allen Beteiligten eine Mitgliedschaft und allen Mitgliedern eine direkte Beteiligung an der Projektsteuerung (was das Konzept der Mitgliedschaft verändert). [23]

(4) Sie vernetzen sich mit anderen Genossenschaften, regional und international, um den Austausch untereinander (vor allem von Wissen, Design, Bauplänen und Verfahren) voranzutreiben und damit zunehmend Marktunabhängigkeit zu erreichen.

So können auf globaler Ebene offene Designcommunitys entstehen, die – wie schon jetzt Open Source Ecology [24] oder Farm Hack [25] – das Produktionswissen für (Land-)Maschinen teilen und dadurch den Entwicklungsaufwand und die Entwicklungskosten für die Zukunft erheblich reduzieren. Der Informationsaustausch erfolgt in der Welt des Open Cooperativism nicht von oben nach unten, sondern zwischen Mikroeinheiten, die miteinander vernetzt sind und entsprechend den lokalen Bedingungen und Bedürfnissen vor Ort produzieren: „Teile global, was leicht ist. Stelle vor Ort her, was schwer ist", beschreibt Bauwens das einfache Prinzip.

Die Bedingung

Doch dieses Teilen ist nicht ganz bedingungslos. Der Open-Cooperativism-Gedanke ist vielmehr, die Nutzungsrechte von Commonern* und als Commons unter den gegenwärtigen Bedingungen einfacher und günstiger zu gestalten als jene von Unternehmen, die nicht zu den Commons beitragen. Anstatt solche Nutzungen also ganz zu verhindern, sollen sie der Refinanzierung der Commonsproduktion dienen. Salopp gesagt: Wer aus den Commons schöpfen will, ohne sie zu bereichern, wird für die Nutzung der Commons zahlen müssen. Dabei geht es weniger darum, dass dies wirklich geschieht (große Geldflüsse werden nicht erwartet, sie stehen nicht einmal im Zentrum des Konzepts); es geht vielmehr darum, die interne Vernetzung durch gegenseitige Nutzung zu stärken. Besagte Mikroeinheiten wären mehr als Verbindungsknoten in einem Netzwerk. Sie wären Teil eines globalen kooperativen Verbundes, in dem die Reichweite der Wirtschaft jenseits des Marktes vorstellbar wird.

Die Praxis

Der hier skizzierte Weg wird, um ein besonders ambitioniertes Beispiel zu nennen, seit 2013 von FairCoop [26] verfolgt. FairCoop ist laut Selbstbeschreibung die erste „offene und globale Kooperative, die sich ausschließlich außerhalb nationalstaatlicher Grenzen und Kontrollen über das Internet organisiert" [27].

Sie wurde als selbstorganisiertes Netzwerk von und für kooperative Zusammenhänge konzipiert, in dem alle Beteiligten nicht nur mitbestimmen, sondern auch einem Anliegen verpflichtet sind: so zu wirken, dass Ungleichheit verringert und zugleich globaler Wohlstand geschaffen wird, indem mehr allgemein zugängliche Commons entstehen. FairCoop präzisiert die Bauwen'sche Kriterienliste. Das Netzwerk will Land und Produktionsmittel gemeinsam nutzen, Lebensmittel, Gesundheitsversorgung, Bildung, Energie, Transport oder Wohnraum selbstorganisiert, aber im Prinzip offen zugänglich produzieren und den freien Zugang zu Information und Wissen nicht

24 farmhack.org

25 fair.coop

26 fair.coop/de/impressum vom 27.11.2015

27 de.wikipedia.org/wiki/Peercoin

28 fair.coop/de/impressum vom 27.11.2015

29 bitcoin.org/de/

30 fair.coop/fairfunds

31 Aufgrund des geringen Bekanntheitsgrades und der geringen Reichweite des Projekts zum Zeitpunkt des airdrops hatte dies jedoch eher symbolischen Charakter.

32 Dies markiert einen Unterschied zum extrem energieintensiven Mining wie etwa bei Bitcoin.

33 sueddeutsche.de/digital/blockchain-prinzip-erst-bitcoin-dann-die-welt-1.2272735

34 De facto handelt es sich um eine Art digitale Unterschrift oder Spur. Die Münzen existieren nicht real.

35 Mehr zum Minting gibt es hier: peercoin.net/minting

36 Genauer: 99,99 % POS. Kein Geldschöpfungssystem beruht zu 100 % auf diesem Konzept. Die restlichen 0,01 % entstehen durch Mining (wie bei Bitcoin) und werden sehr niedrig, mit 0,001 FAC pro Block belohnt.

nur gewährleisten, sondern den Austausch zwischen Open-Source-Manufacturing-Projekten explizit fördern.

Die systematische Ausweitung von Commonsproduktion durch Commonsnetzwerke wird hier vorgedacht und erprobt. In diesem Transformationsprozess kommt, nach Ansicht der FairCoop-Initiator*innen, dem Geld eine Schlüsselrolle zu. Deshalb haben sie eine globale Kryptowährung entwickelt,die – wenig überraschend – den Namen FairCoin trägt. Die Peer-to-Peer-Währung [28] verdankt sich einer politischen Kritik an Bitcoin [29]. Sie kann auf jedem Computer „geprägt" werden und ist so gestaltet, dass Schöpfung und Nutzung der Währung selbst dazu beitragen, Ressourcen vom Markt in die Commons umzuverteilen (s. u. den Kasten). FairCoin ist nur ein, wenngleich das wichtigste Instrument, mit denen FairCoop einer einfachen Logik folgt: „Den Kapitalismus ausnutzen, um die Bewegung zu fördern. Nehmen, was bereits da ist und es neu kombinieren" (Schneider 2015). Es würde also fortan kein logistischer Alptraum mehr sein, Abermillionen kleine und kleinste Investitionen zu tätigen und dennoch bürokratiefrei Transparenz zu garantieren. Wobei im Kern nicht die (Höhe der) „Investitionen" das eigentlich Interessante sind, sondern der Prozess, wie die kleinen Inseln der

Wie funktioniert FairCoin?

Zweck:
FairCoin soll zur Umverteilung beitragen, Graswurzelorganisationen stärken und (die Kooperation zwischen) Commons finanzieren. Für Letzteres wurde eigens ein Fairfunds 30 eingerichtet.

Erstausgabe:
50 Millionen FairCoins (FAC) wurden im März 2014 durch einen „airdrop" an alle vergeben, die dies beantragt hatten (Grundidee: Verteilung nach Bedarf [31]). Die Schöpfung erfolgt nach der Erstausgabe durch das sogenannte minting [32]. Jede Person kann „minten", sofern sie über Zugang zu einem Computer verfügt und sich eine „virtuelle Geldbörse" (wallet) eingerichtet hat.

Mint-Vorgang:
Hierbei werden die Datenblöcke in der blockchain [33] so lange mit Daten vervollständigt, bis ein Block „gefüllt" ist. Ist er „gefüllt", so ist die „Prägung" abgeschlossen. Bei FairCoin hängt zudem – wie bei anderen Peer-to-Peer-Währungen – die Neuschöpfung der „Münzen" [34] von der Validierung einer Transaktion durch das Computernetzwerk ab und diese wiederum vom (digitalen) Nachweis, dass eine Person für mindestens 30 Tage einen gewissen Betrag gespart hat. Minten und sofort FairCoins ausgeben, funktioniert also nicht. Analog bei den …

Einnahmen:
Auch diese müssen 30 Tage liegenbleiben, um mit ihnen minten zu können. Sparen wird also belohnt. Die gesparten FairCoins machen letztlich den verfügbaren Pool an FairCoins aus.

Sicherheit und Kontrolle:
Die Sparvorgänge tragen zur Sicherheit des Netzwerkes bei und verhindern fast vollständig, dass Einzelne oder mehrere die Geldschöpfung kontrollieren können. [35]

Proof of stake:
Das Minting-Verfahren beruht auf einem Konzept, das proof of stake (POS) genannt wird. [36] Das Verfahren ermutigt zu Spareinlagen und trägt so zum Wachstum des Gesamtsystems bei. Es gilt zu fast 100 %: Nur was gepoolt ist, kann zirkulieren.

Wallets:
Mithilfe dieser digitalen Geldbörsen kann gespart, eingenommen und – per Eingabe der Empfängeradresse – ausgegeben werden.

Nutzung:
FairCoin wird derzeit als Währung von den an FairCoop Beteiligten genutzt.

Weitere Informationen und ergänzende Instrumente: fair-coin.org

Alternativen zu größeren, vernetzten Gebilden werden können.

Blockchain ist im Grunde nichts anderes als eine stets erweiterbare Datenbasis von miteinander verbundenen Datenpaketen. Diese Technologie wird Transaktionsprozesse revolutionieren – mit oder ohne die Inseln der Alternativen! Denn bei Blockchain-Anwendungen tendieren die Transaktionskosten gen null und Verträge, wie wir sie kennen, werden überflüssig. Stattdessen fungiert jeder einzelne beteiligte Rechner als Notar, auch jener auf meinem Schreibtisch, schlicht indem er zur Verifizierung einer Transaktion ein Quäntchen (ein paar Datenpakete) beiträgt. [37] Die Frage ist also: Zu welchem Zweck wird die Blockchain-Technologie genutzt? Für einen noch schnelleren und noch atomisierteren Kapitalismus oder für die Zwecke, denen Fair-Coop verpflichtet ist? [38] Dabei ist sicherzustellen, dass das, was zu den Commons beigetragen oder als Commons produziert wurde, auch Commons bleibt.

Der Schutz

Denn klar ist eines: Commons brauchen Schutz. Wie dieser aussehen kann, ist umstritten und kann nicht verbindlich vorgeschrieben werden. Rezepte gibt es nicht, vielmehr sind geeignete Instrumente jedes Mal neu und kontextbezogen auszuwählen oder selbst zu entwickeln. Derzeit werden z. B. Rechtsinstrumente geschaffen, wie die von der P2P Foundation vorgeschlagenen sogenannten Reziprozitätslizenzen. Eine ihrer Anwendungen, die Peer Production License [39], ist bereits in Umlauf. Sie erlaubt, wie andere Reziprozitätslizenzen auch:

> *(1) die nichtkommerzielle Nutzung durch die Allgemeinheit,*
>
> *(2) die institutionelle Nutzung für das Gemeinwohl sowie*
>
> *(3) die Nutzung durch gewinnorientierte Unternehmen, die ihrerseits zu den Commons beitragen. Tun sie dies hingegen nicht, sind Nutzungsgebühren zu zahlen [40], die der Koproduktion von Commons zur Verfügung stünden.*

Dabei geht es, wie bereits angemerkt, weniger um die Erwartung, Einnahmen zu erzielen, als vielmehr darum, nach Wegen zu suchen, um mittelfristig die Spielregeln zu ändern.

Eine weitere Idee ist, Baupläne markenrechtlich so zu schützen, dass eine freie Nutzung nur erlaubt ist, wenn der Gegenstand mit oder durch die Akteure* im Sinne der Peer-to-Peer-Produktion selbst hergestellt wurde. Der Soft-wareentwickler und Autor des Telecommunist Manifesto [41] Dmytri Kleiner spricht in diesem Zusammenhang von Transvestitionen statt Investitionen [42]. Ob dies eine vielversprechende Spur und mit dem existierenden Rechtsrahmen vereinbar ist, bleibt abzuwarten. Und schließlich sollen gemeinsame Finanzierungsfonds für materielle Commons die Flucht in die Kommerzialisierung verhindern helfen und schützen, was kooperativ wachsen will. Wie unter den gegenwärtigen Bedingungen Finanzierungen aussehen, die nicht auf den Markt abzielen und sogleich von ihm strukturell unabhängig bleiben wollen, ist dabei eine ebenso vieldiskutierte Frage [43] …

Die Institutionalisierung

… wie jene der Institutionalisierung. Der Kommunitarismusexperte Henry Tam bescheinigt der noch in den Kinderschuhen steckenden Bewegung eine Leerstelle. Ihr fehle „das Äquivalent zum CERN-Beschleuniger“ (Tam 2014), etwas, das den existierenden Bemühungen einen größeren Impuls gäbe, sie energetisch „auf eine ganz neue Ebene“ heben, „hyperproduktiv, hyperwettbewerbsfähig und hyperkooperativ“ machen würde (ebd.). Tam schlägt deshalb die Gründung einer Open-Coop-Entwicklungsagentur (Open Coop Development Agency) vor, die aus Open Coops und unterstützenden Institutionen bestehen sollte. [44] Angesichts der zunehmenden Kritik an konventionellen Wachstumsstrategien, der aktu-

ellen politischen Unterstützung für Projekte der Solidarischen Ökonomie etwa in Spanien, Italien oder Griechenland, der Neugründung zahlreicher Community Land Trusts oder Transition Towns seien die Bedingungen günstig. Schließlich würden sie alle die Prinzipien von Gegenseitigkeit, geteilter Macht und gemeinsamer Verantwortung für gemeinsame Ressourcen zum Kern ihrer Bemühungen machen. Die Konvivialismusforscherin Andrea Vetter wünscht sich „einen Praxis-Guide zu Open-Source-Cooperativism“ [45] und verweist damit auf eine Leerstelle, die sicher bald von den Open Cooperativists in bewährt offen-kooperativer Weise geschlossen wird.

Der Ausblick

Ob es nun beim Szenario der erwähnten Computerzeitschrift bleibt, die das Offene im Open Cooperativism darauf reduziert, dass uns alle erdenklichen „besten Helfer für jeden Zweck“ quasi kostenlos zur Verfügung stehen, oder ob die Bewegung tatsächlich eine andere Ebene erreichen kann, ist zwar nicht absehbar, aber Letzteres ist stark zu hoffen und zu fördern. Es wird davon abhängen, ob die Idee der Offenheit (im Sinne des freien Wissens) mit den Prinzipien der Kooperation systematisch verknüpft werden kann. Es wird davon abhängen, ob es gelingt, möglichst bürokratiefreie Strukturen und Transaktionsformen zu schaffen, die es leichter machen, Verantwortung nicht nur für meine jeweilige Genossenschaft und ihre Mitgliederschaft zu übernehmen, sondern auch für alle anderem, die an solch einem „Commonsproduktions-Netzwerk-auf-Gegenseitigkeit“ beteiligt sind; und davon, ob die „Nerds“ und die „Genossenschaftler*innen“ tatsächlich in neuen organisatorischen und medialen Formen zusammenkommen; ob sie lernen, eine gemeinsame Sprache zu sprechen – miteinander. Es wird auch davon abhängen, ob es tatsächlich freie Experimentierräume für hybride Rechtsformen geben wird sowie Mittel für weitere Forschung und Erprobung.

Wenn die Ideen der solidarischen Produktion und der commonsbasierten Peer-to-Peer-Produktion nicht verteidigungslos dem Markt überlassen werden sollen, dann wäre es sinnvoll, sich zusammenzutun. Ob dies geschieht, hängt wiederum entscheidend davon ab, ob sich immer mehr Menschen ein commonsbasiertes dezentralisiertes Wirtschaftssystem überhaupt vorstellen können: ein System, in dem sich unzählige Keimformen einer Ökonomie des Gemeinsamen gegenseitig unterstützen und nähren.

Davies-Coates zumindest kann sich das vorstellen. Er glaubt, dass „[b]ald alle in der Lage sein werden, eine Open Coop auf die Beine zu stellen und alle Beteiligten einladen können, sie online zu finanzieren, zu steuern und zu organisieren“ (2014).

Postskriptum

Seit Kurzem kursiert übrigens ein weiterer Begriff in Annäherung an das hier beschriebene Phänomen: Platform Cooperativism. Im Februar 2016 veröffentlichte das New Yorker Büro der Rosa-Luxemburg-Stiftung einen gleichnami-

37 Das wirft selbstredend die Frage auf, ob der Abschluss sozialer Vereinbarungen – wie Kauf und Verkauf – tatsächlich Algorithmen überlassen werden sollte und was das für die menschliche Freiheit bedeutet.

38 In der Literatur werden weitere Beispiele genannt, etwa Las Indias (lasindias.coop) oder das Netzwerk Sensorica (sensorica.co).

39 p2pfoundation.net Peer_Production_License

40 Ein Verfahren, wie dies festzustellen und zu kontrollieren ist, kann nur von den betreffenden Commonscommunitys entwickelt werden.

41 telekommunisten.net/the-telekommunist-manifesto/

42 p2pfoundation.net/Exvestment

43 Crowdfunding ist hier gewiss eines der wichtigsten Stichworte.

44 Die Aufgaben einer solchen Agentur sind hier skizziert: commonstransition.org/open-coop-development-agency/#sthash.IRGtKuSL.dpuf

45 Korrespondenz mit der Autorin vom 24.02.2016.

gen Bericht von Trebor Scholz – politisch klug eingebettet in die kontroverse Diskussion um Uber und Airbnb. Scholz bespricht zunächst die Defizite der businessorientierten Sharing Economy, die keine Ökonomie des Teilens ist, sondern vielmehr eine Dienstleistungswirtschaft auf Abruf, in der sich jeder in neoliberaler Manier „frei entscheiden" könne, ob er Uber-Taxifahrer wird oder nicht.

Doch so, wie es einen Unterschied zwischen Facebook und Diaspora gibt, so gibt es auch einen Unterschied zwischen Uber und tatsächlichem Peer-to-Peer-Carsharing, zwischen Amazon und Booklooker bzw. zwischen Plattform Corporativism und Platform Cooperativism. Strategisch sind drei Zugänge wichtig:

(1) das technische Herz der von Konzernen kontrollierten Plattformen klonen,

(2) commonsverträgliche Eigentums- und Managementformen kooperativer Plattformen entwickeln und

(3) Innovation und Effizienz aus der Perspektive des Gemeinwohls und des Nutzens für alle neu denken.

Plattform-Kooperativismus: Das bedeutet verteilte Kontrolle sowie diskriminierungsfreier Zugang zu technologischen Plattformen, Infrastrukturen und Räumen. Es bedeutet, das Prinzip „wer mehr zahlt, darf mehr nutzen" außer Kraft zu setzen. Es ist nichts anderes als der Gedanke der Netzneutralität in der digitalen Welt, nur im richtigen Leben!

Literatur

Bauwens, Michel/Kostakis Vasilis (2014): From the Communism of Capital to Capital for the Commons: Towards an Open Co-operativism. In: Triple C 12 (1). Online unter: triple-c.at/index.php/tripleC/article/view/561

Benkler, Yochai (2006): The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom, New Haven.

Conaty, Pat/Bollier, David (2014): Towards an Open Co-Operativism. A New Social Economy Based on Open Platforms, Co-Operative Models and the Commons. Bericht eines Commons-Strategies-Group-Workshops in Berlin vom 27./28. August 2014. Online unter: boell.de/sites/default/files/open_co-operativism_report_january2015.pdf

Davies-Coates, Josef (2014): Open Co-ops Inspiration Legal Structures and Tools. In: Stirto-action. Blog. Online unter: stirtoaction.com/open-co-ops-inspiration-legal-structures-and-tools

Schneider, Nathan (2015): On the Lam with Bank Robber Enric Duran. Reportage für Vice Media LLC vom 7. April 2015. Online unter: vice.com/read/be-the-bank-you-want-to-see-in-the-world-0000626-v22n4

Scholz, Trebor /Rosa-Luxemburg-Stiftung NYC (Hg.) (2016): Platform Cooperativism. Challenging the Corporate Sharing Economy. Online unter: rosalux-nyc.org/wp-content/files_mf/scholz_platformcooperativism21.pdf

Tam, Henry (2014): Open Coop Development Agency. Online unter: commonstransition.org/open-coop-development-agency

Offene freie Technik

Peter Troxler

Was ist offene freie Technik (Open Source Hardware)?

Offene freie Technik [1] bezeichnet Entwürfe von technischen Objekten, die als (digitale) Daten frei, oftmals gratis, verfügbar sind zur weiteren Verwendung für alle. Offene freie Technik ist um die Jahrtausendwende als Analogie entstanden zur Free, Libre und Open Source Software, die mit der Freien-Software-Bewegung der 1980er Jahre des 20. Jahrhunderts entstand. Motivation damals war die Frustration einzelner Programmierer darüber, dass Softwareproduzenten dazu übergingen, ihre Produkte mittels Urheberrecht zu schützen. Dieser Schritt, so argumentierten die Programmierer, behinderte die Entwicklung von Software und schränkte ihre Arbeit ein.

Die Freie-Software-Bewegung definierte vier „Freiheiten“ als Voraussetzung dafür, dass Software wirklich frei ist: die Freiheit, Programme zu verwenden, Programme zu studieren und zu verändern, Kopien von Programmen herzustellen sowie Kopien von veränderten und verbesserten Programmen zu verbreiten.

Offene freie Technik ist der Versuch, den Erfolg von Open-Source-Software in die Domäne von Hardware zu übertragen. Verschiedene Initiativen machten Anläufe, offene freie Technik – Open Source Hardware – zu definieren, u.a. OHANDA, die Open Source Hardware and Design Alliance, das Projekt Open Source Ecology, das rudimentäre Landwirtschaftsmaschinen nach Open-Source-Prinzipien entwickelt, oder OSHWA, die Open Source Hardware Association. Es ist beinahe von einer Open-Source-Hardware-Bewegung zu sprechen. OHANDA orientierte sich an der ursprünglichen Definition der freien Software und übertrug deren vier Freiheiten auf den Begriff Hardware. Obwohl OHANDA mittlerweile keine nennenswerte Rolle mehr spielt, ist diese Übertragung charakteristisch dafür, wie sehr oftmals Hardware und Software analog gesehen werden.

Auch die OSHWA verwendet diese Analogie von Hardware und Software als Ausgangsbasis, wenn sie Open Source Hardware wie folgt definiert:

„Open-Source-Hardware (OSHW) ist ein Begriff für objekthafte Artefakte – Maschinen, Geräte oder andere physische Gegenstände – mit offen zugänglich gemachten Bauplänen, die jede und jeder studieren, verändern, weiterverbreiten und nutzen kann. Die hier stehende Definition will Leitlinien für die Entwicklung und Beurteilung von Lizenzen für Open-Source-Hardware zur Verfügung stellen.“ [2]

Die OSHWA erläutert dann im Detail, welche Aspekte eine solche „Lizenz“ behandeln sollte. Themen sind z.B. vollständige Dokumentation, Verbot der Diskriminierung von Gruppen, Personen oder Verwendungszwecken etc. Die OSHWA geht dabei davon aus, dass OSHW im Idealfall fertig erhältliche Komponenten und Materialien verwendet und mit Standardprozessen herzustellen ist. Die Idee dahinter ist, dass möglichst alle die Chance haben, OSHW auch tatsächlich zu nutzen. Denn das implizite Ziel ist, „Menschen die Freiheit [zu geben], ihre Technik zu kontrollieren, während sie Wissen teilen“. Auch will die OSHWA mit dem offenen Austausch von Bauplänen Handel und Gewerbe fördern.

Dieser Ansatz zu offener freier Technik ist löblich in seinem Streben nach der Freiheit, selbst über Technologie entscheiden zu können, Wissen über Technologie zu teilen und

1 Der Versuch, „open source hardware“ oder „free digital hardware design“ ins Deutsche zu übersetzen, sei damit als gescheitert hingestellt.

2 oshwa.org/definition/german/

allgemein förderlich zu sein für Handel und Gewerbe. In gewissem Sinne konstruiert sich allerdings hier bereits ein Widerspruch zwischen Freiheit und Teilen einerseits und Handel und Gewerbe andererseits. Freiheit und Teilen behandelt Technik als ein im Grunde freies Gut, das in so großer Menge vorhanden ist, dass alle Menschen so viel davon konsumieren können, wie sie wollen. Handel und Gewerbe behandeln Technik als ein Wirtschaftsgut, das knapp ist und sich deshalb eignet für Tausch und Handel.

Dies ist nicht der einzige Widerspruch in den heutigen Ansätzen zu offener freier Technik. Weitere Widersprüche entstammen aus der doch recht leichtfüßigen Art, wie die OSHW-Bewegung Hardware und Software gleichsetzt oder zumindest als gleichartig behandelt. Dass Hardware – insbesondere Elektronik, aber zunehmend auch mechanische Systeme – auf Computern entwickelt, modelliert, entworfen, simuliert und getestet werden, ist dafür lediglich eine Erklärung, keine Entschuldigung.

Ein Widerspruch darin ist, dass Hardware im Gegensatz zu Software immer auch eine Realisierung in Materie erfordert, geht es doch um „objekthafte Artefakte – Maschinen, Geräte und andere physische Gegenstände“. Mit dem Aufkommen von 3D-Druckern hat sich ein Bild eingebürgert, dass am Ende des technischen Entwurfsprozesses eine „Druckmaschine“ steht, die auf eine Weise die technischen Objekte herstellt – wie aufwändig auch immer das sein mag. Oftmals unterstützt die Diskussion um Industrie 4.0 dieses Bild, zumindest in der Wahrnehmung von Laien*. Herstellen von technischen Objekten ist komplexer.

Ein zweiter Widerspruch liegt in der Idee der Lizenz. Juristisch gesprochen ist eine Lizenz ein Instrument, das es erlaubt, bestimmte Dinge zu tun, die eigentlich verboten sind – wie in der sprichwörtlichen „license to kill“. Für Software ist die Lizenz ein geeignetes Instrument, um Kopieren von Programmen zu erlauben, da Programme nach allgemeiner Ansicht durch das Urheberrecht automatisch geschützt sind. Für Hardware besteht kein solcher automatischer Schutz; Hardware ist a priori ungeschützt, und eine technische Erfindung muss normalerweise erst durch Patentierung geschützt werden. Eine OSHW-Lizenz zu postulieren, bedeutet, implizit anzunehmen, dass Hardware unter das Urheberrecht fällt. Dem ist allerdings faktisch nicht so.

Ein letzter Punkt ist im Zusammenhang mit der Diskussion um OSHW kritisch anzumerken – das Wort Hardware ist denkbar schlecht definiert. Oftmals geht die erste Assoziation bei Hardware in Richtung von Computerhardware und Elektronik. Tatsächlich meint die OSHW-Bewegung aber „Maschinen, Geräte und andere physische Gegenstände“. Und tatsächlich kann vom Zahnimplantat bis zum Hafenkran, vom Bienenhaus bis zum Wolkenkratzer, von der elektrischen Zahnbürste bis zur Herz-Lungen-Maschine, vom Nanoroboter bis zur Hochspannungstrasse oder vom Papierflieger bis zur Raumstation alles mit Hardware gemeint sein. Das Spektrum an „objekthaften Artefakten“ ist dermaßen breit, dass zumindest die Frage gestellt werden muss, ob eine allgemein gültige Herangehensweise an OSHW überhaupt realistisch ist.

Die OSHW-Bewegung

Die OSHW-Bewegung will technisches Wissen teilen; dabei wird gerne angenommen, dass es sich um eine revolutionäre Art handelt, mit technischem Wissen umzugehen. Insbesondere OSHW-Start-ups und Evangelisten der Bewegung halten an dieser Einsicht fest. Auch die Wirtschaftswissenschaft hält Open Source für eine Neuerung. So fand Eric von Hippel (1987), dass in bestimmten Zweigen der Stahlindustrie Betriebsleiter selbst von konkurrierenden Firmen untereinander Wissen und Erfahrung austauschten und so die ganze Industrie voranbrachten. Allen und Kollegen (1983) waren ebenso überrascht, als sie in einer groß angelegten Studie entdeckten, dass Wissensaustausch über Innovationen an der Tagesordnung war zwischen scheinbaren Konkurrenten.

Henry Chesbrough (2003) hat für diese Art von Innovation, die Wissens- und Innovationsquellen außerhalb der Firma nutzt, den Begriff „Open Innovation" geprägt. Er stellt dieses Phänomen als einen radikalen Bruch mit der Innovationsphilosophie und -praxis des 20. Jahrhunderts dar. Diese war gekennzeichnet durch stark abgeschottete Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, die beinahe als Hochsicherheitstrakte aufgebaut waren. Entwickler hatten kaum Kontakt mit der Außenwelt, von ein paar Universitäts- und Konferenzkontakten abgesehen. Diese Innovationsphilosophie baut auf dem Bild des heroischen Erfinders auf, das wohl eine kulturelle Errungenschaft des 19. Jahrhunderts ist.

Tatsächlich legt eine historische Betrachtung des Phänomens den Schluss nahe, dass geschlossene Innovation eher eine Ausnahmeerscheinung des 20. Jahrhunderts sein könnte. Historische Untersuchungen zeigen nämlich, dass bis ins 19. Jahrhundert kollektive Erfindungen durchaus gängig waren– z. B. die Untersuchung in der Eisenindustrie im englischen Cleveland durch Robert Allen (1981), die englischen Uhren- und Instrumentenmacher (vgl. MacLeod 1988) oder die Dampfmaschinenindustrie in Cornwall (vgl. Nuvolari 2004). Joel Mokyr (2009) beschreibt diese Zeit als eine Art „industrielle Aufklärung" – der Zugang zu technischem Wissen wurde einfacher und günstiger dank der Publikation von technischen Handbüchern und Zeitschriften, und Wissenschaftler*innen und Praktiker* begannen gezielt zusammenzuarbeiten, um technische Probleme zu lösen.

James Bessen und Alessandro Nuvolari (2011) kommen zu dem Schluss, dass Patente tatsächlich nicht die einzigartige Rolle spielen, um Innovation zu fördern, wie das durch Befürworter* des Patentsystems behauptet wird. Vielmehr haben Patente – und insbesondere Unternehmer, die eine aggressive Patentstrategie verfolgten – in einigen Industrien Innovationen gestoppt, die vorher kollektiv entstanden waren.

Die Wiederentdeckung eines offenen Zugangs zu Innovation – sei es durch Wirtschaftswissenschaftler und Managementberater, sei es durch OSHW-Start-ups und Aktivist*innen – ist sicherlich im 21. Jahrhundert erst richtig in Schwung gekommen. Dabei darf man aber nicht vergessen, dass in vielen Gebieten Amateure* ihr technisches Wissen untereinander teilten, von den Tonjägern der 1950er Jahre bis zur ersten im Internet dokumentierten Radio Amateur Community TAPR.

Ab ungefähr 2000 entstehen dann neue Onlinecommunitys und Initiativen, die sich mit dem Open-Source-Phänomen in Bezug auf Hardware auseinandersetzen: 2000 der Open Collector, das Open-Hardware-Project 2002, die Open-Source-Hardware and Design Alliance 2009, die Open-Source-Hardware-User-Group und die Open-Hardware-Definition auf Freedom Defined 2010, das Open-Source-Hardware-Logo wurde 2011 eingeführt, die Open-Hardware-Association und die Open-Design-Working-Group der Open Knowledge Foundation entstanden 2012.

Gleichzeitig beginnt sich eine OSHW-Industrie herauszubilden, die allerlei Gadgets entwickelt, produziert und an Hobbyisten*, Künstler*innen und in zunehmendem Maße an Ingenieure* verkauft. Dabei darf nicht vergessen werden, dass Open Source sich in bestimmten Nischen als professionelles Arbeitsprinzip eingebürgert hat – z. B. bei der Entwicklung von elektronischen Messinstrumenten am CERN (vgl. Troxler/Joost 2013).

Offene freie Technikprojekte heute

Die Anzahl an OSHW-Projekten ist in den vergangenen zehn Jahren gigantisch gestiegen und es ist unmöglich, eine Totalübersicht zu erhalten. Verschiedene Initiativen geben einen Einblick in diese Welt. Auf tindie.com ist ein vorerst noch US-zentrierter Markt für OSHW am Entstehen. Ein paar Blogs widmen sich regelmäßig dem Thema – makezine.com und makingsociety.com sind zwei Beispiele. Mathilde Berchon (2013) gibt einen Überblick über die Verteilung von OSHW-Start-ups: 63 %

stellen Elektronikprodukte für Hobby, Schule und Prototyping her, 11 % 3D-Drucker, der Rest verteilt sich auf kleinere Nischen. Statt einer Übersicht über alle OSHW-Projekte sollen hier eine kleine Anzahl Beispiele herausgegriffen werden, die über längere Zeit bestehen und bewiesen haben, dass OSHW überleben kann.

Genuino: Mikrocontroller für Hobby, Schule und Kunst

Das wohl bekannteste und erfolgreichste Beispiel für OSHW ist Genuino – besser bekannt unter dem alten Namen Arduino. Genuino besteht aus einem einfachen Board mit einem Mikrocontroller und analogen und digitalen Signaleingängen und -ausgängen. Der Mikrocontroller kann über eine sogenannte integrierte Entwicklungsumgebung programmiert werden. Diese verwendet eine stark vereinfachte Programmiersprache. Die aufwändige Umsetzung der Programme auf dem Mikrocontroller läuft im Hintergrund ab. Diese Vereinfachungen machen es auch technisch weniger Versierten leicht, den Genuino zu programmieren.

Der Genuino entstand 2005 aus der Zusammenarbeit der beiden Interaktionsdesigner Massimo Banzi und David Cuartielles; die Programmiersprache stammt von David Mellis, der am Massachusetts Institute of Technology in der Forschungsgruppe „Livelong Kindergarten“ arbeitet. Die erste Auflage der Boards betrug 200 Stück, bis 2013 wurden über 700.000 Boards verkauft. Genuino ist ein echtes Open-Source-Produkt – David Cuartielles geht davon aus, dass für jeden Original-Genuino ein Genuino-Klon existiert. Die Lizenzbestimmungen sehen auch vor, dass Kopien von Genuino-Boards im Prinzip willkommen sind, solange sie nicht den Namen Genuino (früher Arduino) verwenden. Der Name ist als Marke geschützt.

Das Genuino-Board gibt es in verschiedenen Größen, Rechenkapazitäten, Formfaktoren, z.B. auch für interaktive Kleidungsstücke. Ergänzend zu den physischen Boards besteht eine Onlineplattform für Genuino, der „Playground“. Zum Playground können all Genuino-Nutzer*innen beitragen, und sie teilen dort ihre Programme, ihre Schaltungsdiagramme, Tutorials sowie allgemeine Tipps und Tricks. Der Playground wird damit zur nichtkommerziellen Wissensplattform, die nach offenen, freien Prinzipien von der Community der Genuino-Nutzer* gefüllt und genutzt wird. Diese Plattform zum Teilen von Projekten und Erfahrungen rundet das OSHW-Produkt ab und trägt wesentlich bei zum Markterfolg des Genuino.

Der Markenschutz – und wohl der Erfolg der Gründer – war aber auch ein Stolperstein in der Arduino-Genuino-Saga. Den Namen Arduino registrierten die Gründer zuerst in den Vereinigten Staaten als Marke. Ohne ihr Wissen meldete der italienische Fabrikant der Boards, Gianluca Martino, parallel den Namen Arduino in Italien als Marke an. Das kam erst ans Licht, als die Gründer ihre Marke auch in Italien registrieren wollten. Dann weigerte sich Martino, Lizenzgebühren an die Gründer zu bezahlen, woraus schließlich ein Rechtsstreit entbrannte, dessen Ausgang noch ungewiss ist. Der Zwist hat jedoch dazu geführt hat, dass Arduino außerhalb der USA nun Genuino heißt.

3D-Drucker: Maschinen, die sich selbst fortpflanzen

Ein anderes bekanntes OSHW-Projekt ist RepRap – ein 3D-Drucker entwickelt von der Forschungsgruppe von Adrian Bowyer an der Universität von Bath in England. Als *Rep*licating *Rap*id Prototyper, so das Konzept, sollte sich der 3D-Drucker selbst „fortpflanzen“ können: Alle Bauzeichnungen und Software werden in Open Source angeboten, die Konstruktion

verwendet handelsübliche Schrittmotoren, Stangen und Schrauben, den Genuino als Kontroller, alle anderen Bauteile können mit einem RepRap hergestellt werden. Die gewählte Drucktechnologie – das Aufschmelzen von Kunststoff – war lediglich bis 2009 noch durch ein US-Patent der Firma Stratasys geschützt.

Basierend auf dem RepRap sind inzwischen Hunderte Modelle von 3D-Druckern entwickelt worden, sowohl durch Individuen als durch geschäftstüchtige Unternehmer*. Und wie die Open-Source-Prinzipien es erlauben, sind manche von diesen Druckern weiterhin der Open-Source-Philosophie verpflichtet, andere habe sich davon abgewendet. Eine interessante Entwicklung machte MakerBot durch, der erste kommerziell erfolgreiche Klon des RepRap. MakerBot begann als Projekt im New Yorker Hackerspace NYCResistor. Obwohl als Open-Source-Projekt gestartet, gelang es MakerBot 2011, Venture-Capital aufzutreiben. Doch kaum war das geschehen, verschwand der Open-Source-Ansatz bei MakerBot, worauf einer der Gründer, Zachary Smith, die Firma verließ – und 2013 wurde MakerBot erfolgreich für über 400 Millionen US-Dollar an Stratasys verkauft, einen der marktbeherrschenden Spieler im 3D-Drucker-Geschäft.

Ein anderes 3D-Drucker-Modell, das auf dem RepRap basiert, der niederländische Ultimaker, startete ebenfalls als Open-Source-Firma. Baupläne, Schaltungen und Software sind öffentlich publiziert auf Github und der ultimaker-eigenen Plattform youmagine.com. Ultimaker verwendet Open-Source-Lizenzen – typischerweise GPI Version 3 und Creative Commons (Namensnennung, nichtkommerziell, Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Ähnlich wie MakerBot ist es Ultimaker gelungen, eine Community von enthusiastischen Benutzern* aufzubauen, die helfen, den 3D-Drucker weiterzuentwickeln. Doch im Unterschied zu MakerBot ist Ultimaker bei der Open-Source-Strategie geblieben, auch nach der Lancierung der zweiten Generation ihrer 3D-Drucker. Allerdings ließ Ultimaker zwischen dem Release der Modelle im September 2013 und der Freigabe der Quelldokumente im September 2015 zwei Jahre verstreichen.

White Rabbit: Stoppuhren für Elementarteilchen

Ein drittes, weniger bekanntes Nischenprojekt ist in Genf am CERN angesiedelt – das White-Rabbit-Projekt. In der Beam Controls Hardware and Timing Section, einer Abteilung, die hochspezialisierte Zeitmessanlagen entwickelt, entstand der Wunsch, über Abteilungs- und selbst Firmengrenzen hinweg an dieser Hardwareentwicklung zusammenzuarbeiten. Dazu war aber Vorarbeit nötig, eine geeignete Infrastruktur musste gebaut werden. Diese Infrastruktur besteht aus einer Plattform oder „Forge“ und dem juristischen Rahmen. Auf der Forge können die Baupläne geteilt werden, sie bietet eine Versionenkontrolle, ein Wiki für die Dokumentation, und Entwickler*innen können darauf über Foren und E-Mail-Listen miteinander kommunizieren. Der juristische Rahmen ist eine spezielle Urheberrechtslizenz, welche die Bedingungen formuliert, unter denen die Dokumentation der Produkte und die Produkte selbst verändert und weitergegeben werden dürfen. Das CERN arbeitet in diesen Entwicklungsprojekten auch mit kommerziellen Parteien zusammen. Ein Schlüssel zum Erfolg ist dann das Geschäftsmodell; es ist zentraler Bestandteil beim CERN. Der Open-Source-Aspekt macht es für viele kommerzielle Parteien interessant – und überhaupt möglich –, an Entwicklungsprojekten teilzunehmen. Das betrifft vor allem auch kleinere Firmen, die nicht über die Ressourcen für die Erstentwicklung hochkomplexer Elektronik verfügen, aber sehr wohl die Expertise, um in Entwicklungsprojekten mitzuarbeiten. Denn die Dokumentation der Hardware ist frei verfügbar. Für die Geldgeber des CERN hat das einen entscheidenden Vorteil – das CERN läuft nicht Gefahr, von einem einzigen Lieferanten abhängig zu werden. Das Geschäftsmodell innerhalb der Entwicklercommunity sieht vor, dass Supportleistungen nicht gratis sind, sondern dass

dafür bezahlt werden muss. Das entlastet wiederum die Entwickler*, denn sie werden nicht mehr mit banalen Fragen überschwemmt.

Am CERN ist so ein Modell entstanden, das zeigt, wie eine Zusammenarbeit über Abteilungs- und Firmengrenzen hinaus praktisch, rechtlich und kommerziell eingerichtet werden kann. Diese Zusammenarbeit hat einen weiteren, wichtigen Effekt auf die Entwicklung dieser Hardwareprojekte: Die Durchlaufzeit vom Start bis zum fertigen Produkt wird kürzer. Die Ursache dafür ist einfach zu finden. Weil Entwickler* mit verschiedenen Spezialisierungen Entwürfe bereits in frühen Stadien sehen und evaluieren können, können sie dann bereits auf mögliche Probleme aus ihrer Spezialistensicht hinweisen, die bei einem sequentiellen Prozess erst viel später beim formellen Review eines Entwurfs ans Tageslicht kämen.

OpenDesk

Ein interessantes Modell ist unter dem Namen OpenDesk entstanden: eine Designplattform für Möbel. OpenDesk kombiniert eine Anzahl von Open-Source-Mechanismen zu einem Gesamtsystem, eine Art Open-Source-DIY-IKEA. Die Möbel auf OpenDesk, allen voran ein ikonischer Schreibtisch, der dem Projekt den Namen gab, werden via eine Website angezeigt; Zeichnungen und Bauanleitungen können oftmals gratis von der Site bezogen werden. Die Möbel sind so entworfen, dass ihre Teile mittels einer Standard-CNC-Fräse aus handelsüblichen Holzplatten hergestellt werden können, um dann ineinandergesteckt zu werden. Interessenten, die keine eigene CNC-Fräse haben, verweist die Site an lokale Firmen, aber auch an Makerspaces oder Fab Labs, wo sie die Teile produzieren lassen oder selbst herstellen können. Sobald der Möbelbau kommerziell wird – wenn also z.B. ein Profi die Teile kostenpflichtig produziert oder wenn ein größeres Büro eingerichtet werden soll, wenn also echt Geld fließt – werden Zahlungen an OpenDesk fällig, nämlich 30 % des Verkaufspreises, also etwa 500 Euro beim originalen OpenDesk. Davon erhalten wiederum die Designer* der Möbel einen Anteil – ca. 10 % des Verkaufspreises.

OpenDesk als Plattform steht allen Designer*innen offen, die Möbel für diese spezielle Art von Herstellung und Vertrieb entwerfen möchten. Über ein ausgeklügeltes System werden dann die besten Entwürfe von der Community ausgewählt, um ins Programm aufgenommen zu werden. Wer ein OpenDesk-Möbel baut – oder gar auf seine eigenen Wünsche anpasst – kann das Resultat wieder auf der Website einstellen, um es mit der Community zu teilen. Dadurch entsteht auf der Website von OpenDesk eine Weltkarte der interessantesten OpenDesk-Produkte.

OpenDesk hat lobenswerte Erwähnung in vielen Möbel- und Designblogs und -zeitschriften gefunden. Als jüngsten Erfolg konnten die Londoner Designer* den Auftrag für das Rednerpult beim jährlichen Pitch@Palace verbuchen, ein Start-up-Wettbewerb, ausgetragen unter den Auspizien des Duke of York im Buckingham Palace. OpenDesk hüllt sich noch in Schweigen, was den finanziellen Erfolg der Plattform anbelangt – ihr Umsatz im dritten Quartal 2015, das ist bekannt, war 280.000 Pfund. Um z.B. in Großbritannien erfolgreich zu sein, müsste das Netzwerk von OpenDesk nach eigenen Worten zwischen 20 und 40 Partnerfirmen umfassen, für die Open-Desk-Produkte einen wesentlichen Anteil des Geschäftsvolumens ausmachen – etwa das Dreifache der heutigen Größe der OpenDesk-Community im Lande.

OSHW: quo vadis?

Es ist interessant zu sehen, dass auch in angestammten Industriezweigen mit dem Phänomen Open Source experimentiert wird. Mit großem Trara hat Tesla im Juni 2014 verkündet: „All Our Patent Are Belong To You“ – alle unsere Patente gehören nun Euch. Die offizielle Absicht dahinter ist, der Entwicklung von elektrischen Autos einen boost zu geben. Es wird darüber spekuliert, ob Tesla nicht ein anderes Geschäftsmodell verfolgt, nämlich

den Verkauf von Strom über seine Schnellladestationen. Toyota kündigte im Januar 2015 an, die Patente für ihre Wasserstoff Brennstoffzellen-Technologie gratis verfügbar zu machen – auf Basis von individuellen Verhandlungen mit Interessenten*. Ford hat seit 2011 eine offene, freie Soft- und Hardwareplattform, OpenXC, die Entwicklern* Zugang gibt zu allen On-Board-Diagnosedaten eines Autos, wie das in den Vereinigten Staaten gesetzlich vorgeschrieben ist. Damit soll die Brücke geschlagen werden zwischen dem Auto mit einer Lebensdauer von mehreren Jahren und Elektronikzusatzgeräten mit einem viel schnelleren Innovationszyklus von wenigen Monaten.

Die Tatsache, dass eine Vielzahl offener Technikprojekte besteht, von denen sich viele auch in ihrer Nische behaupten können, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich Open Source auf dem Gebiet von Hardware nicht wirklich als das neue, bahnbrechende Geschäftsmodell abzeichnet, denn die „economic engine", der monetäre Mechanismus, der ein Geschäftsmodell antreibt, ist nicht einfach zu finden – ebenso wie im Bereich von Open-Source-Software. Bekannte monetäre Mechanismen sind der Verkauf von Dienstleistungen wie z.B. Schulung oder kostenpflichtige, professionelle Installationen oder Konfigurationen, wie das IBM, Red Hat oder Wordpress praktizieren – und Arduino. Besonders bei Games ist die verzögerte Freigabe der Quelldokumente beliebt, um den Marktvorsprung finanziell auszunutzen – auch Ultimaker hantiert mit diesem Prinzip. Andere Hersteller lassen sich die Benutzung des Markennamens durch lizensierte oder autorisierte Vertreter* bezahlen – die Schulsoftware Moodle z.B.; Arduino nutzt zum Teil auch dieses Prinzip. Werbeeinnahmen spielen bei manchen Softwareherstellern eine zentrale Rolle – Mozilla hatte zehn Jahre einen millionenschweren Vertrag mit Google. OSHW-Projekten fehlt heute noch die Popularität von Mozillas Firefox, um solche Abkommen zu schließen.

Es sind noch viele Fragen offen, wie denn offene, freie Technik wirtschaftlich bedeutender werden könnte, wie das etwa die OSHWA anstrebt, denn noch führt sie ein Nischendasein. Im Venture-Capital-Zeitalter wird der Wert von Firmen oft an Patenten festgemacht. Open Source bedeutet jedoch, dass das Geschäftsmodell nicht über das Schützen von geistigem Eigentum funktioniert. Die Community, das kollektive Generieren von Anwendungswissen und das Verbinden vieler lokaler Aktivitäten in ein großes Ganzes – Arduino-Code-Entwickler* oder Elektromobilität – spielen dabei eine zentrale Rolle. Der Wettbewerb verlagert sich zur Stärke im Netzwerk. Leasen statt Kaufen könnte interessant werden. Unternehmer*innen experimentieren mit neuen Businessmodellen, die Elemente aus monetären und nichtmonetären Sphären verbinden, wobei die Wissensübertragung zwischen diesen Sphären geschieht.

Offene, freie Technik ist heute noch weit davon entfernt, tatsächlich einen Beitrag zu einer besseren Welt zu leisten. Zu viele Projekte sind im Freizeitsektor angesiedelt, Gadgets, die nice to have sind, aber nicht wirklich lebensnotwendig. Andere – wie z.B. Marcin Jakubowskis Open-Source-Ecology – sind eigenbrötlerisch und haben kaum mehr als einen Medieneffekt. Zu wenig gelingt es, Mitstreiter* und Nachahmer* zu finden, zu aufwändig erweist sich das Nachbauen der Gerätschaften, zu viel zusätzliches Wissen ist notwendig, um sie nutzbringend einzusetzen. Die Projekte existieren zu isoliert voneinander und werden von zu kleinen Teams vorangetrieben. Damit fehlt vermutlich die Basis, um gut funktionierende Systeme zu bauen, die kontinuierlich weiterentwickelt und verbreitet werden können. Darüber hinaus sind die meisten Aktivitäten von Männern initiiert – von ein paar Projekten von Vorzeigefrauen abgesehen.

Die Zeit für einen nächsten Entwicklungsschritt der offenen, freien Technik ist gekommen. Während Öffentlichkeitsarbeit und Medienaufmerksamkeit für Open-Source-Erfinder*innen weiterhin notwendig sind, brauchen wir nun einen ökonomisch, ökologisch und gesellschaftlich sinnvollen Marktzusammenhang, der – in Analogie zum Apache-Webserver – überzeugende Infrastrukturleistungen bietet. Was wird es: Elektromobilität, Windkraftanlagen oder Büromobiliar der Zukunft?

Literatur

Allen, Robert C. (1981): Entrepreneurship and Technical Progress in the Northeast Coast Pig Iron Industry: 1850-1913. In: Research in Economic History 6, 35–71.

Berchon, Mathilde (2013): The State of Open Hardware Entrepreneurship 2013. In: MakingSociety Blog Post. Online unter: makingsociety.com/2013/09/the-state-of-open-hardware-entrepreneurship-2013/

Bessen, James E./Nuvolari, Alessandro (2011): Knowledge Sharing Among Inventors: Some Historical Perspectives. Working paper. Online unter: bu.edu/law/faculty/scholarship/workingpapers/documents/BessenJ-Nuvolari-A101411fin.pdf

Chesbrough, Henry (2003): Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Boston.

Gibb, Alicia (2011): Building Open Source Hardware: DIY Manufacturing for Hackers and Makers. Upper Saddle River.

Hippel, Eric von (1987): Cooperation between Rivals: Informal Know-How Trading. In: Research Policy 16, 291–302.

MacLeod, Christine (1988): Inventing the Industrial Revolution. The English Patent System, 1660–1800, Cambridge.

Mokyr, Joel (2009): The Enlightened Economy. An Economic History of Britain, 1700–1850, New Haven.

Nuvolari, Alessandro (2004): Collective Invention during the British Industrial Revolution: the Case of the Cornish Pumping Engine. In: Cambridge Journal of Economics 28, 347–363.

Torrone, Philip/Fried, Limor (2010): Million Dollar Baby. Businesses Designing and Selling Open Source Hardware, making Millions. Präsentation beim Foo Camp East vom 1./2. Mai 2010. Online unter: sparkfun.com/tutorial/news/fooeastignite2010.pdf

Troxler, Peter/Jost, Dannie (2013): Frictions. Collaborative Creation of Knowledge vs. Practices in Trade and Commerce: The Example of Open Hardware. In: Gunten, A. v. (Hg.): The 2013 Open Reader. Stories and Articles inspired by OKCon2013: Open Data, Broad, Deep, Connected. Zürich. Online unter: books.buchundnetz.com/the2013openreader/

Zur Bedeutung von Open Source für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft

Maike Majewski (in Kooperation mit Sam Muirhead, Lars Zimmermann, Anders Ettinger und James Gien Varney-Wong, basierend auf dem „Mission Statement“ der OSCEdays 2015) (CC-BY-SA 4.0)

Das Problem ist seit langem bekannt. Schon 1972 hat uns der Club of Rome die Grenzen des Wachstums (vgl. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen 1987) aufgezeigt: eine aus heutiger Sicht offensichtliche Erkenntnis, dass die Ressourcen und die Verschmutzungstoleranz unseres Planeten endlich sind. 20 Jahre später warben nicht nur die UN, sondern auch führende Weltkonzerne für Ressourceneffizienz und die Kontrolle von Umweltverschmutzung. [1] Seitdem wurde in dieser Hinsicht zwar viel erreicht, aber die drei Rs, Reduktion (des Verbrauchs), Re-use (Wiederverwenden) und Recycling, verlangsamen das Tempo des Raubbaus nur. Trotz aller Anstrengungen im Umweltschutz haben wir noch immer ein lineares System – wir bauen die Ressourcen ab und verwandeln sie nach kurzer Nutzung in (oft hochgiftigen) Abfall. So werden die Ressourcen auch bei halbiertem Bedarf weiterhin verbraucht. Und Schadstoff bleibt meist Schadstoff, auch wenn sich dieselbe Menge in 30 statt in zehn Jahren in der Umwelt ansammelt. Das wohlmeinende, kreative Upcycling von Altmaterial für neue Produkte kann sogar schädlicher als die Entsorgung sein, wenn „sichere“ Grenzwerte [2] überschritten werden, z.B. wenn mit giftigen Fungiziden behandelte Autoreifen und Paletten zum Bau von Möbeln oder Gemüsebeeten benutzt werden. Und schließlich ist Recycling in Wirklichkeit fast immer ein Downcycling, weil das Material nicht in der ursprünglichen hohen Qualität wiedergewonnen wird und am Ende doch auf Deponien oder in Verbrennungsanlagen landet. Auch Aufklärung hilft da wenig, denn Katastrophenszenarien und Verzichtspredigten sind nicht gerade sexy. Abgerundet wird die traurige Bilanz von der Tatsache, dass die meisten mühsam errungenen Einsparungen durch Rebound-Effekte aufgehoben wurden: So ist z.B. unter dem Strich der Kraftstoffverbrauch angestiegen, obwohl die 14-Liter-Straßenkreuzer der 1970er Jahre längst Geschichte sind. Wir fahren einfach viel mehr Kilometer mit unseren „umweltfreundlichen“ effizienteren Kleinwagen.

Es ist inzwischen anerkannt, dass wir bei vielen Rohstoffen in den nächsten Jahrzehnten das Fördermaximum, den Peak, erreichen werden. So konsumieren und zerstören wir den lebenserhaltenden Überfluss unseres Planeten schneller, als er sich regenerieren kann. Die aktuellen Konzepte von „grünem Wachs-

1 „Changing Course“, Positionspapier multinationaler Konzerne wie Dow, Du Pont, Con Agra und Chevron für den Weltgipfel in Rio de Janeiro 1992.

2 Wenn es sie denn gibt. So haben z.B. Theo Colborn, Dianne Dumanoski und John Peterson Myers in einer weithin beachteten Studie festgestellt, dass schon „erstaunlich geringe Mengen dieser hormonell wirksamen Verbindungen alle möglichen verheerenden biologischen Schäden anrichten können, insbesondere gegenüber dem Leben, das ihnen im Mutterleib ausgesetzt ist.“ (Our Stolen Future, 1996). Trotzdem werden diese Chemikalien auch heute noch weltweit massiv in der Plastikherstellung verwendet.

tum“ sind da keine wirksame Bremse, denn unendliches Wachstum, egal wie grün, ist auf einem endlichen Planeten unmöglich. Wir brauchen eine radikale Veränderung der Art, wie wir zusammenarbeiten und wie wir Dinge und die Dienstleistungen dazu gestalten, produzieren und bereitstellen.

Schon 1998 haben William McDonough und Michael Braungart [3] mit ihrem Cradle-to-Cradle-Konzept (von der Wiege zur Wiege, kurz C2C®) eine völlig andere Herangehensweise an die industrielle Produktion gefordert: Produkte sollten von Anfang an so designt werden, dass man sie durch Recycling oder auch Upcycling wieder in den Kreislauf zurückführen kann. Dabei unterschieden sie zwischen zwei Arten von „Nährstoffen“: Biologische Nährstoffe würden im ökologischen Kreislauf durch Mikroorganismen und andere Lebewesen in der Erde verdaut und so wieder bereitgestellt, während „technische Nährstoffe“ dauerhaft innerhalb geschlossener industrieller Kreisläufe – dem technischen Stoffwechsel – zirkulieren sollten. Damit diese zwei Stoffwechsel funktionieren, so das Konzept, müsse man eine gegenseitige Kontamination unbedingt vermeiden. Dinge, die in den biologischen Stoffwechsel eingehen, sollten daher keine Schwermetalle, nichtabbaubare Toxine, genverändernde, krebserregende, hormonell wirksame oder sich biologisch anreichernde Stoffe enthalten. Technische müssten dagegen von den biologischen „Nährstoffen“ und auch voneinander sauber getrennt werden können. Ein hoher Anspruch, der in der Realität aber dennoch schon einige Erfolge vorzuweisen hat. So hat das Team um McDonough und Braungart z. B. ein Sitzpolster entwickelt, das nach der Nutzung als biologischer Nährstoff kompostierbar ist. Es war nicht so einfach, dafür Partner zu finden, denn während des Designprozesses lehnten allein 60 Chemiefirmen die Kooperation ab, weil sie ihre Chemikalien und Prozesse nicht der notwendigen Überprüfung aussetzen wollten. Als Ciba-Geigy dann schließlich dem Experiment zustimmte, mussten 7962 der 8000 in der Textilindustrie benutzten Chemikalien verworfen werden, weil sie in der einen oder anderen Form schädlich waren. Mit den verbleibenden 38 Substanzen war die Produktion dann so sauber, dass keine Rückstände im Abwasser messbar waren. Das neue Design hatte die Notwendigkeit von Regulierung und Kontrolle überflüssig gemacht; und das alles, ohne Eigentums- und Arbeitsverhältnisse, Gewinn- und Machtstrukturen oder sonstige Grundlagen des kapitalistischen Wirtschaftsmodells infrage zu stellen. Warum ist C2C® dann nicht *die* Lösung, um der drohenden Ressourcenknappheit entgegenzuwirken?

Stellen wir uns die Kreislaufwirtschaft wie einen natürlichen Kreislauf vor. Ein Samen wird in nährstoffreicher Erde zu einem kräftigen ausgewachsenen Baum. Solch ein Baum ist öko-effektiv, weil seine Blätter die einfallende Sonnenenergie in einem Überfluss von Blättern speichern, die, indem sie scheinbar ineffizient und verschwenderisch abgeworfen werden und dem Baum verloren gehen, die Wachstumsgrundlage des Baumes, die Erde, in der er wächst, wieder fruchtbar machen. Am Ende verwest auch der abgestorbene Baum und wird so selbst zum Nährstoff für seine Nachkommen. Das ist jedoch ein viel zu ordentliches Bild, denn lebende Organismen haben über Milliarden Jahre ein dynamisches, vielfältiges Ökosystem entwickelt, das nicht in ordentlich geschlossenen Kreisläufen funktioniert. Es gibt Tausende von Prozessen innerhalb unseres einfachen Bildes: Lebenszyklen von Bakterien, Insekten und Pilzen, Witterung, Befruchtungs- und Fruchtzeiten, Konkurrenz mit anderen Organismen – der Baum ist in ständiger Wechselwirkung mit all diesen Systemen und Prozessen. Nur die Kombination aller Inputs und Outputs, der Stoffe also, die in die unterschiedlichsten

3 Hinter dem Text The NEXT Industrial Revolution steht eine Bewegung unterschiedlicher prominenter Menschen aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, Praxis und Bildung.

4 Bis zu 2000 Kunstfasern gelangen pro Waschgang aus Fleecekleidungsstücken über Fließgewässer in die Meeresumwelt, da sie von den Klärwerken nicht zurückgehalten werden können. Vgl. Umweltbundesamt.

5 Der Begriff wird weiter unten erklärt.

Stoffkreisläufe eingehen und aus ihnen hervorgehen, bringt ein resilientes, stabiles und flexibles Ökosystem hervor.

Analog dazu ist es sehr kompliziert und damit unwahrscheinlich, dass einzelne Unternehmen allein Kreisläufe konstruieren können, in denen die Komponenten von nur zwei oder drei elegant designten Produkten in ordentlich geschlossenen Kreisläufen innerhalb der Fabrik zirkulieren. Das Beispiel eines einfachen Produktes wie der Polsterung zeigt aber, dass Unternehmen in einer Wettbewerbswirtschaft zögern, ihr Wissen über Materialien, Inhaltsstoffe und Produktionsmethoden zu teilen. Ohne die Kenntnis von notwendigem Input und möglichem Output ist es jedoch unmöglich, verschiedene Fabriken zu einem zirkulären Wirtschaftsnetz zu verbinden. Außerdem sind Produkte zwischen Herstellung und Lebensende weiteren Wechselwirkungen ausgesetzt: Kontamination unserer Umwelt oder der biologischen und technischen „Nährstoffe“ untereinander, mit der Nutzung verbundene Emissionen und unvorhergesehene Verschmutzungen und Veränderungen durch die Nutzer* werden in dem C2C®-Konzept nicht mitbedacht. So macht es für die Nachhaltigkeit einen großen Unterschied, ob das Polster in einem Flugzeug der Bequemlichkeit beim massiven CO_2-Ausstoß dient oder in einem ökologischen Start-up einen Bürostuhl bedeckt. Durch Abrieb und Faserverlust wird das Polster außerdem nicht vollständig in dem geschlossenen Kreislauf bleiben. Das zeigt schon das Problem der Plastikmikrofasern, die wir aus all den praktischen Fleecepullovern auswaschen, die aus recyceltem PET hergestellt werden. [4] Ungestellt bleibt auch die Frage, wer in dem geschlossenen Produktionssystem eigentlich bestimmt, welche Produkte wir brauchen, was sie können, wie sie aussehen und wie sie funktionieren sollen.

Um ein wirklich nachhaltiges und wirtschaftliches Produktionsnetzwerk aufzubauen, das tatsächlich funktionierende Kreisläufe hervorbringt und „fundamentale Bedürfnisse“ [5] befriedigt, müssen wir über den Tellerrand schauen und die Perspektive von Außenstehenden mit einbeziehen. Wir brauchen Kollaboration und Open Standards über Länder- und Industriegrenzen hinweg. Wir brauchen Transparenz in der Materialproduktion und in den Herstellungsprozessen. Und wir brauchen Produkte, die man verstehen, auseinander nehmen und reparieren kann. Deshalb müssen wir das Wissen darüber teilen, wie die Ressourcen durch unser System fließen und dort verwendet werden. Wenn gute Lösungen entwickelt werden, müssen wir sie anwenden, auf ihnen aufbauen und sie verbessern dürfen. Kurz gesagt: Wir brauchen einen Open-Source-Ansatz für die Kreislaufwirtschaft.

Open Source bedeutet, dass wir veröffentlichen, wie Dinge gemacht werden, sei es in Form von Rezepten, Softwarecode, Produktionsdaten oder Designdateien. So können Menschen überall diese Informationen durchdenken, benutzen und weiterentwickeln. Oft geschieht das durch dezentrale Kollaboration, bei der unterschiedliche Gruppen Projektideen diskutieren, Feedback geben, Fehler beseitigen, Lösungen testen und nützliche, anpassbare Software, Hardware und Werkzeuge oder auch Kulturgüter schaffen. Indem sie nicht nur das Wie, sondern auch das Warum sowie den gesamten Entstehungsprozess dokumentieren, können uns Open-Source-Dokumentationen ermöglichen, die Gründe für gefällte Entscheidungen zu verstehen. Damit können wir vermeiden, dieselben Fehler zu wiederholen oder das Rad immer wieder neu zu erfinden. Zudem hilft die Einbeziehung der Perspektive von möglichen späteren Nutzer*innen dabei, einfache und sichere Dinge und Prozesse zu entwickeln und die tatsächlichen Bedürfnisse der Nichtexpertenmehrheit zu befriedigen.

Von der Free-/Libre-/Open-Source-Software, die hinter einem Großteil des Internets steht, bis hin zu Wikipedia und OpenStreetMap können wir sehen, dass diese dezentrale Kooperation uns beim Erstellen eines gemeinsamen, frei zugänglichen Wissenspools sehr weit bringen kann. Nach dem Erfolg in der Welt der Software ist das Open-Source-Modell zu einer immer breiteren Bewegung geworden, von Open Hardware, Open Design und Open Data bis hin zu Open Government.

Selbst extrem proprietäre Produkte wie Microsoft Windows werden inzwischen geöffnet, um von dem Potential der Open-Source-Entwicklungen zu profitieren. Jetzt können wir die Werkzeuge und Techniken nutzen, die in dieser Tradition entwickelt wurden, um gemeinsam international und interdisziplinär zusammenzuarbeiten.

Transparente Open-Source-Hardware kann leichter gewartet, repariert, aufgearbeitet, erweitert, wiederverwertet und (falls das Produktdesign dementsprechend ist) am Ende auch recycelt werden. Häufig ist sie modular gestaltet, um diese Prozesse zu vereinfachen. Für Open Materials wird dokumentiert, welche wie recyclingfähig sind. Es wird festgehalten, welche Designprinzipien und Komponenten nachweislich für eine zirkuläre Produktion geeignet sind und welche Maschinen und Techniken für das Recycling effektiv sind. Open Standards, die in offenen Prozessen entwickelt und ausgehandelt werden, ermöglichen Kompatibilität und einen breiteren Zugang zu dieser Technologie. Wenn man zulässt, dass andere zur Verbesserung der Technologie beitragen, wird man vielversprechende Prototypen leichter zu konkreten Lösungen weiterentwickeln können. Offene Produktionsdaten könnten außerdem neue Kooperationen zwischen Netzwerken von Fabriken und Industrien ermöglichen. Hersteller würden ihre Daten nicht nur sammeln, sondern auch für andere veröffentlichen, um die Bewegungen von Material, Produkten und Energie besser zu organisieren, Kreisläufe zu schaffen und so Materialeinsatz und Abfall zu reduzieren. Offene Abfalldaten könnten die Informationen über die Arten, Mengen und Wege des Abfalloutputs offenlegen, die von Haushalten, Städten und Fabriken produziert werden. Wir könnten dann die Daten analysieren, um Abweichungen und Probleme zu finden und am Ende effektive Lösungen für das Schließen der Kreisläufe zu entwickeln. Mithilfe von Open Software könnten wir all diese Daten verarbeiten, strukturieren und analysieren. Das Open-Source-Prinzip ermöglicht dabei einen besseren Zugang zu diesen Technologien und bessere Möglichkeiten zur Zusammenarbeit der Teilnehmer*, weil die Systeme für eine dezentrale Kooperation in Produktionsnetzwerken entwickelt werden. Und schließlich wird über Open Educational Resources mehr als nur enzyklopädisches Wissen geteilt: Best-Practice-Handreichungen und Anleitungen, nicht nur für Hersteller, sondern auch für Lehrende und Lernende aller Altersstufen geschrieben, würden gute Lösungen überall reproduzierbar und anpassbar machen, solange es einen offenen Zugang zu ihnen gibt. Jeder kann von ihnen erfahren, verstehen, wie und warum sie funktionieren, und lernen, sie für die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Der kollaborative Open-Source-Ansatz und die damit verbundene Transparenz und Freiheit sind vielversprechend, um eine extrem vielfältige, hochkomplexe und stets flexible Wirtschaft in effektiven Kreisläufen zu organisieren. Er ermöglicht Entwicklern* und Unternehmen, die besten Produktionsideen und deren beste Umsetzung zu kopieren, zu modifizieren, anzupassen und zu teilen – und davon zu leben. Denn die Freiheit von Open Source bedeutet nicht, dass alles kostenlos sein muss. Es geht uns um eine Kreislaufwirtschaft, aber anders als bei dem exklusiven C2C®-Konzept ist dies eine Wirtschaft, die grundsätzlich jedem* die Chance gibt, zu ihr beizutragen und von ihr zu profitieren – auf der Grundlage eines gleichen und fairen Zugangs zu Informationen. Erste Produkte wie das Fairphone oder die Phoneblocks zeigen, dass auch hochkomplexe Dinge in Open-Source-Produktion hergestellt werden können und dabei sogar marktfähige Firmen entstehen (siehe den Beitrag von Kyle Wiens in diesem Band). Solche Geschäfts-, Kommunikations- und Designmodelle, die bereits von so unterschiedlichen Projekten wie Showerloop und Open Source Beehives [6] getestet und ausprobiert werden, müssen wir weiterverfolgen und

6 showerloop.me/ und opensourcebeehives.net

7 oscedays.org/open-source-circular-economy-mission-statement/

8 community.oscedays.org/t/read-me-first-the-global-oscedays/und community.oscedays.org/t/event-docu-oscedays15-1-how-to-develop-global-oscedays15-a-timeline-of-tasks/

untereinander vernetzen, damit sie unsere Wirtschaftskultur im größeren Stil transformieren können. Schließlich brauchen wir nicht nur Smartphones, wassersparende Duschen und schadstofffreie Selbstbaubienenstöcke, sondern noch vieles mehr.

Im Juni 2015 habe ich bei den ersten Open Source Circular Economy Days (OSCEdays) den Beginn eines neuen Ansatzes und wohl auch einer neuen Bewegung miterlebt. Nur ein Jahr davor hatten die Initiatoren Sam Muirhead und Lars Zimmermann die Idee, dass es ein neues Format jährlicher Treffen geben sollte, um zusammen an den Herausforderungen für eine neue Wirtschaft zu arbeiten. Es sollte eine ökonomische Kultur entstehen, die damit umgehen kann, dass wir nur eine Welt zum Leben haben. Von da an ging es schnell, die Zeit für die Idee ist offenbar reif. Was ursprünglich für nur ein paar Städte geplant war, wuchs schnell zu einem international vernetzten fünftägigen Event in 33 Städten überall auf der Welt heran.

Grundlage der OSCE-Gemeinschaft ist die gemeinsame Vision einer kollaborativen Wirtschaft der vernetzten Kreisläufe und offenen Informationen. Es ist die Vision einer wirklich nachhaltigen Wirtschaftsweise, die ohne jeglichen Abfall in Symbiose mit unserer Umwelt funktioniert. In dieser Zukunftsvision hat jedes Produkt mehrere Nutzungskreisläufe. Unterschiedliche Material- und Herstellungskreisläufe sind sorgfältig aufeinander abgestimmt, so dass der Output eines Prozesses immer als Input in einem anderen dient. Auch Emissionen, Abfallprodukte, Müll und unverkäufliche Waren werden in einer Kreislaufwirtschaft zu Rohstoffen für einen neuen Produktionszyklus. Mithilfe der Open-Source-Prinzipien werden Kommunikation, Design, Entwicklung, Produktion und Handel für diese Kreislaufwirtschaft angepasst. In vielen Fällen werden dabei die aktuellen Produktions- und Wirtschaftsmodelle für die Umsetzung offener Strategien mehr oder weniger intensiv überarbeitet werden müssen.

Die OSCE-Gemeinschaft verfolgt ihre gemeinsame Vision, indem sie „Challenges“ (so heißen Herausforderungen in der OSCE) der absehbaren Zukunft aufgreift, sie klar definiert und sich ihnen konkret stellt. Eine gute Challenge zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich erreichbare Ziele setzt, um in praktischen Arbeitsschritten reale und wirtschaftlich umsetzbare Ergebnisse zu produzieren.

Im Open-Source-Konzept der OSCEdays ist das Hauptanliegen, dass kollaborativ an den Challenges gearbeitet und der Prozess transparent dokumentiert wird. Dafür wurde ein Onlineforum entwickelt, über das die Teilnehmenden die Herausforderungen vorschlagen und gemeinsam an ihnen arbeiten können. In den vergangenen Monaten hat eine globale Gemeinschaft so begonnen, sich zu Interessengebieten zusammenzufinden, zu vernetzen und ein wachsendes, frei verfügbares Wissen aufzubauen. Weil die OSCE-Gemeinschaft so offen wie möglich sein soll, kann jeder*, der einen Bedarf sieht, eine Challenge vorschlagen, an der die Gemeinschaft arbeiten sollte, ohne selbst Experte* dafür sein zu müssen. Bedingung ist nur, dass sie mit der allgemeinen Beschreibung des Events in Einklang steht, die im Mission Statement [7] öffentlich beschrieben wurde. Außerdem kann jeder eigene, lokale OSCEdays unabhängig von den Gründern organisieren. Ein read me und eine „Timeline of Tasks“ [8] erklären die organisatorische Struktur und geben ein „Rezept“ dafür. Und auch die Open-Source-Software für die OSCE-Plattform selbst ist eine Challenge, an der parallel immer weiter gearbeitet wird, um der zunehmenden Differenzierung der Gemeinschaft gerecht zu werden. Auf diese Weise hat sich das gesamte Event überwiegend mithilfe der Open-Source-Methode entwickelt und wurde fortlaufend transparent dokumentiert.

Während der OSCEdays 2015 haben wir uns mit einem holistischen Ansatz daran gemacht, zu verstehen, wie verschiedene Produktionssysteme interagieren können. Denn so, wie man die flüssigen Eigenschaften von Wasser nur dann sehen kann, wenn man viele H_2O-Moleküle zusammen betrachtet, wird man die Kernelemente des Kreislaufsystems nur finden können, wenn man nicht einzelne Unternehmen, sondern das komplexe Ganze betrachtet.

Die Challenges, ihre Formate und ihre Autoren* hätten nicht unterschiedlicher sein können: von Einzelpersonen bis hin zu Weltkonzernen, von Diskussionen bis zu Präsentationen und Open-Source-Dokumentationen von Prototypen, von einstündigen bis hin zu fünftägigen Workshops. Die Themen reichten von den klassischen Ökothemen wie ökologische Landwirtschaft, Upcycling und Recycling bis zu der traditionellen Open-Source-Software und der neueren Open Hardware. Mit unterschiedlichsten Herangehensweisen, von spielerischer Umwelterziehung und kleinen praktischen Upcyclingprojekten bis hin zu tiefgehenden theoretischen Diskussionen und der Planung einer internationalen zirkulären Textilindustrie, haben sich Menschen lokal oder international vernetzt und in Workshops, Hackathons, auf Ausflügen und in kreativen Formaten mit der Frage auseinandergesetzt, ob und wie die Konzepte von Open Source und Kreislaufwirtschaft zusammenwachsen können. Die Gemeinschaften haben zusammen Essen und Seife gekocht, mit Kindern aus Müll Upcyclingkunst gemacht oder Kleidung und Holzreste zu Teppichen und Möbeln recycelt. Sie haben Spiele und Handys „gehackt", Kreislaufwirtschaft im Tourismus und der regionalen Landwirtschaft diskutiert und sich mit Finanzierungsmodellen für eine kollaborative Produktion beschäftigt.

Für die ersten OSCEdays kam das Forum auf der Internetplattform etwas zu spät, so dass nicht alle lokalen Organisatoren ihre Challenges dort veröffentlicht haben. Trotzdem waren am Ende der fünf Tage bereits 102 Challenges eingegangen. Das Global Reporting Team führte während der fünf Tage mit 24 Städten Liveinterviews. Es gab vorab gefilmte Videobotschaften an die OSCE-Gemeinschaft und Livestreamgespräche mit internationalen Experten*. Unter dem Hashtag #OSCEdays hinterließ die Gemeinschaft mehr als 1000 Tweets mit vielen Bildern, interessanten Statements und einer Menge Enthusiasmus. So hat dieses global vernetzte, dezentrale Event unzählige Dokumente, Forumseinträge, Social-Media-Posts und Stunden an Videomaterial produziert. Nun arbeiten wir an der Aufgabe, die Ergebnisse zu sortieren und so die Themen auffindbar, zugänglich und damit weiter bearbeitbar zu machen. Außerdem haben sich einige Challenges schon weiterentwickelt, neue sind dazugekommen und im Januar 2016 wurde ein Verein für die Organisation der jährlichen OSCEdays gegründet. Das Beispiel der Global Textile Challenge, der größten Arbeitsgruppe auf den OSCEdays 2015, kann sowohl die Idee als auch die möglichen Hürden und Fallstricke für das Konzept veranschaulichen. Die Kernfrage bei dieser Herausforderung ist: Wie funktioniert die Textilproduktion in einer vernetzten Open-Source-Kreislaufwirtschaft? Das bedeutet: Wie können wir Materialien so lange wie möglich nutzen und sie am Ende zum Nährstoff für neue Produkte werden lassen? Wie können die Nebenprodukte und Abfallstoffe der Produktion ebenfalls zu Input für weitere Kreisläufe werden? Wie können wir also Kleidung und andere Textilien so gestalten, dass kein Müll bei ihrer Herstellung, Nutzung, Weiterverwertung und Entsorgung entsteht? Dafür müssen wir wissen: Wo sind wir heute; welche Materialien und Prozesse werden zurzeit genutzt? Wo wollen wir hin; welche Alternativen sind denkbar, auch wenn es sie vielleicht noch nicht gibt? Welche Schritte müssen wir also gehen, um vom Ist- zum Sollzustand zu kommen?

Die heutigen Textilien sind normalerweise aus einem nur unvollständig dokumentierten Gemisch von natürlichen und künstlichen Fasern hergestellt, die mit vielen zum Teil interagierenden und oft giftigen Chemikalien gefärbt und behandelt werden. Die natürlichen und technischen Rohstoffe sind also nicht mehr zu trennen. Da die Fasern bei jedem Nutzungszyklus kürzer werden, ist es auch bei reinen Woll- oder Baumwollstoffen nicht möglich, sie einfach immer wieder neu zu verweben. Außerdem können Kleidungsstücke nur mit hohem Aufwand in ihre Bestandteile aufgetrennt werden, was das Reparieren und das Wiederverwenden einzelner Teile, z.B. der Verschlüsse, verhindert. Das Recycling solcher Textilien ist deshalb immer ein Downcycling. Außerdem ist Kompostieren keine Option, weil die meisten Produkte zu viele un-

bekannte schädliche, sich anreichernde und biologisch nichtabbaubare Substanzen enthalten. Erschwerend kommt dazu, dass der Prozess von Herstellung und Verkauf über die ganze Welt verteilt ist, so dass die Produktionskette kaum zurückverfolgt werden kann. In so einem System sind die Informationen über die verwendeten Materialien weder zugänglich noch recherchierbar, selbst wenn man sich sehr darum bemüht. Wie kann solch eine Industrie jemals zirkulär werden? Und wie kann die Open-Source-Methode der Industrie helfen, die notwendigen ersten Schritte zu gehen?

In einer idealen Welt wäre das Endprodukt einer Kette der Nährstoff für den ersten Schritt der nächsten. Textilien würden z. B. als Kompost auf die Felder aufgebracht, auf denen die Faserpflanzen wachsen. Um das zu erreichen, müsste man vieles in der Textilproduktion verändern. Alle nichtnatürlichen Bestandteile müssten entweder kompostierbar oder leicht zu entfernen sein. Jegliche Farbe oder Imprägnierung müsste biologisch abbaubar oder von den kompostierbaren Fasern rückstandsfrei zu entfernen sein. Man bräuchte Etiketten, die eindeutig aussagen, welche Materialien benutzt und womit sie behandelt wurden. Designer* müssten mit ganz anderen Materialien arbeiten und das Ende ihrer Produkte mitdenken, bevor sie überhaupt produziert werden. Wie kann man dieses Teil auftrennen? Wie kann es in anderen Textilprodukten weiterverwertet werden? Kann man das Wasser, das beim Färben und Waschen in der Produktion verwendet wird, für die Bewässerung der Felder oder in anderen Stufen des Produktionsprozesses nutzen? Faseranbau, Verarbeitung und Konsum wären idealerweise nah beieinander, damit Nebenprodukte, Abwasser und Abfall ohne unnötigen Energieaufwand für den Transport wieder in das Kreislaufsystem eingespeist werden.

In einer solchen Kreislaufwirtschaft gäbe es viele Aktivitäten für neue Unternehmen. Kleidung müsste gesammelt und in weiternutzbar, recycelbar und kompostierbar sortiert werden. Man bräuchte einen Industriezweig, der die Teile aus technischen Rohstoffen, wie Reißverschlüsse und Knöpfe, für die Wiederverwendung oder das Recycling abtrennt. Eine andere Branche könnte sich darauf spezialisieren, neue Materialien wie kompostierbare Gummibänder oder heraustrennbare wasserfeste Schichten für Funktionskleidung zu entwickeln. Arbeitsplätze würden in der Produktion von neuartigen Färbemitteln, der Entwicklung neuer Maschinen oder in der Kompostierung des Kleidungsabfalls am Ende des Kreislaufes entstehen. Vieles davon kann durch die Open-Source-Methode ermöglicht und gefördert werden. Frei zugängliche und frei fließende Informationen würde es nicht nur leichter machen, alte Kleidung zu verwerten, sondern auch neuartige Textilien zu entwerfen, zu entwickeln und in die Märkte einzuführen. Jede* könnte das Wissen darüber nutzen, wie diese Materialien hergestellt werden, was sie enthalten, welche Nebenprodukte und Reste bei der Herstellung verfügbar werden und wo welche Materialien oder Substanzen in welchen Mengen gebraucht werden.

Nun sind Textilien nur ein Teil der vielen Produkte und Dienstleistungen, die Menschen brauchen, um ihre fundamentalen Bedürfnisse zu befriedigen. Zu den ganz grundlegenden körperlichen Bedürfnissen Wasser/Nahrung, Hygiene und ausreichend Wärme/Kühlung kommen soziale und psychische Bedürfnisse, deren Befriedigung nicht weniger wichtig ist, damit Menschen friedlich und glücklich zusammenleben können: Sicherheit, Kommunikation, Zuwendung, Anerkennung, Selbstverwirklichung, Gestaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Wie genau diese Bedürfnisse in der eigenen Realität in Erscheinung treten, ob man also ein Haus oder ein Zelt, ein buntes Hemd oder ein Smartphone braucht (oder zu brauchen meint), wird durch Klima und Geografie, soziale und kulturelle Umwelt bestimmt. [9] Schon deshalb wird es nie Lösungen geben, die weltweit funktionieren, wohl aber Lösungen, die überall lokal adaptierbar sind. Das

9 Wissenschaftler wie Abraham Maslow, John W. Burton, Richard E. Rubenstein und Manfred Max-Neef erforschen schon seit Jahrzehnten, welches diese essentiellen menschlichen Grundbedürfnisse sind und wie sie zueinander im Verhältnis stehen. Vgl. u.a. Max-Neef 1987.

Ziel muss sein, die Kreislaufwirtschaft so zu organisieren, dass mindestens diese Grundbedürfnisse befriedigt werden können, um ein gutes Leben zu ermöglichen. Es reicht eben nicht, C2C®-Flugzeugsitze, Stifte und Turnschuhe oder Open-Source-Handys zu entwickeln. Das gesamte sozioökonomische System muss in vernetzten Kreisläufen organisiert werden. Mit der Produktion so vieler Dinge und Dienstleistungen, die sich überlappen und voneinander abhängig sind, ist das eine Aufgabe von unglaublich großer Komplexität, die die Menschheit nur in weltweiter Kooperation meistern kann.

Genau das ist das Prinzip der OSCEdays. Verbinden wir z.B. zwei Challenges, die zeitgleich auf den OSCEdays 2015 in Berlin diskutiert wurden: Textilien und Toiletten. Beide beschäftigen sich mit Grundbedürfnissen, die auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen werden: Kleidung und Hygiene. In der von mir initiierten „Nutrient Recycling Toilet Challenge" ging es um Toilettensysteme, die Nährstoffe aus menschlichen Ausscheidungen in den Kreislauf zurückführen, vor allem Phosphat, eines der Kernelemente allen Lebens auf der Erde. Heutzutage wird Phosphat in der klassischen linearen Manier überwiegend im Bergbau in China gewonnen, wo die Vorkommen wahrscheinlich in den nächsten 50 Jahren erschöpft sein werden (peak phosphate, das Fördermaximum, nach dem der Rohstoff immer teurer wird, liegt demnach in einer nicht allzu fernen Zukunft). In energieintensiven Verfahren wird daraus Kunstdünger für eine industrielle Landwirtschaft hergestellt, deren sterile Böden die Nährstoffe nicht halten können. In Form von Nahrungsmitteln gelangt es durch unser Verdauungssystem in die Kanalisation, wo es mit Industrieabwässern verunreinigt wird. So kann es kaum in den Kläranlagen in einer Qualität wiedergewonnen werden, die für den Anbau von Nahrung geeignet ist. [10] Das Phosphat wird stattdessen aus den Feldern und Klärschlammdeponien ausgewaschen und gelangt über das Grundwasser und die Flüsse letztendlich ins Meer, wo es durch Überdüngung zu Algenblüten führt, die andere Meereslebewesen ersticken. Am Ende sinkt es auf den Meeresgrund und ist für das Ökosystem und die Menschen darin weitgehend verloren. Das lineare System muss also dringend in ein Kreislaufsystem umgewandelt werden, denn neben der Hygienefrage betrifft die Toiletten-Challenge auch die Landwirtschaft und damit die Ernährung der Zukunft.

Die Kernfrage während der fünf Tage lautete also: Wie kann die Nährstoffrückgewinnung in einer Kreislaufwirtschaft funktionieren? Das bedeutet: Wie können wir Phosphat so lange wie möglich im Boden halten? Wie können wir Abfallstoffe und Nebenprodukte anderer Kreisläufe nutzen, um diese Rückgewinnung zu organisieren? Wie können wir also unsere Toiletten so gestalten, dass unsere Ausscheidungen vom Problem- zum Wertstoff werden?

In einer Kreislaufwirtschaft können die Nährstoffe, die in der Nahrung in die Stadt gelangen, in wasserlosen Toiletten gesammelt werden. Diese nutzen Holzspäne, Holzkohle und effektive Mikroorganismen (EM) [11], um in Fermentations- und Kompostierungsprozessen Urin und Fäzes wieder in fruchtbaren Humusboden zu verwandeln. So werden nicht nur Krankheitserreger abgetötet, sondern auch die Nährstoffe in bioverfügbarer Form im Boden gespeichert, so dass sie nicht so leicht ausgewaschen werden. [12]

Wie kann man solch einen Nährstoffkreislauf mit dem Textilkreislauf vernetzen? Könnten die Fasern aus alten Textilien zu kompostierbarem Toilettenpapier verarbeitet werden, wenn sie für das Recycling zu kurz geworden sind? Könnte statt wertvollem Holz auch alte Kleidung zu Holzkohle verbrannt werden und dabei nebenbei das Färbewasser erhitzen? Könnten die EM für die Fermentation mithilfe der Abwärme des Färbeprozesses gezüchtet werden? Könnten Plastikknöpfe und Reißverschlüsse eingeschmolzen werden, um neue Toilettensitze und Sammeltanks herzustellen? Und könnte der Harnstoff aus dem gesammelten Urin in der Textilherstellung genutzt werden, wie es früher in Gerbereien üblich war?

Um alle diese Fragen zu beantworten, müssten die beiden derzeit noch getrennten Indus-

trien offen dokumentieren, welche Substanzen sie für ihre Prozesse als Input brauchen und welche sie als Abfall produzieren. Sie müssten ihre Materialien und Prozesse Open Source stellen, um es innovativen neuen Unternehmen zu ermöglichen, die Punkte zu finden, an denen der eine mit dem anderen Kreislauf verbunden werden kann. Das OSCE-Forum und die OSCEdays machen durch den virtuellen und persönlichen Kontakt die Vernetzung derjenigen möglich, die an diesen beiden Challenges arbeiten.

Weitere Challenges der OSCEdays 2015 könnten aus anderen Perspektiven zur Problemlösung beitragen: Eine würde neue Etiketten mit standardisierten Recyclingcodes entwickeln, die eindeutig erkennen lassen, welche Materialien und Chemikalien in den Textilien enthalten sind. Eine andere könnte die notwendige Datensammlung der Firmen zu ihren Materialien mithilfe von Open Software modellieren und sie in Projekten wie dem Data Catalogue Toronto [13] dokumentieren. Die nächste Challenge würde Businesspläne als Open Ressources erstellen, die jeder nutzen kann, um eine eigene Firma zu gründen. Mithilfe von Programmen wie openLCA (Open-Source-Software für das Life Cycle Assessment) [14] kann dafür der Lebenszyklus der Produkte vorausgeplant und analysiert werden, um zu erkennen, welche Wechselwirkungen unser Produkt wohl eingehen wird und welche Wege es dann tatsächlich nimmt. Wir könnten eine weitere Challenge wie die aus Chennai in Indien [15] zu Hilfe nehmen, die sich mit der Entwicklung von Spielen beschäftigt, um den Menschen auf nette Art beizubringen, wie man den Textilabfall richtig sortiert und die Nährstoff-Recyclingtoiletten benutzt. Wir könnten die neuen Maschinen und die Toiletten als Open Hardware bauen, damit Prototypen schneller verbessert und zu echten Produkten weiterentwickelt werden können. Das OpenStructures-Project [16] experimentiert bereits mit einem modularen Konstruktionsmodell, bei dem auf der Basis eines standardisierten geometrischen Rasters jeder* selbst Teile entwerfen kann, die dann in unterschiedlichsten Kombinationen als Tisch, Lampe, Stuhl oder Toilette zusammengebaut werden können. Dieses Raster ist ein Beispiel für Open Standards, die es möglich machen, zwischen all diesen Entwicklungsfeldern miteinander in einer einheitlichen Sprache zu kommunizieren und die Prozesse miteinander kompatibel zu machen. Wenn all diese Challenges global miteinander vernetzt werden, könnten wir das riesige Potential freisetzen, das in der Kombination von Open Source und Kreislaufwirtschaft steckt.

Designer*innen in Berlin könnten mit Bauern* in Indien und Produzenten* in China kommunizieren. Afrikanische Dorfgemeinschaften mit traditioneller Expertise in natürlichen Färbemethoden könnten mit Wissenschaftlern* kollaborieren [17]; und Produzente*innen aus Schweden könnten ihr Wissen über moderne Komposttoiletten weitergeben, die

10 Auch wenn es bereits Verfahren dafür gibt: Im Klärwerk Waßmannsdorf bei Berlin wird Magnesium-Ammonium-Phosphat-Salz aus dem Klärschlamm zurückgewonnen und unter dem Namen Berliner Pflanze® als Düngemittel verkauft. bwb.de/content/language1/html/6946.php. Der HEAP-Effekt, der auftritt, wenn über lange Zeit Phosphat auf die immer gleiche Fläche aufgebracht wird, führt jedoch dazu, dass dieses Salz nicht im Boden gespeichert bleibt und dann trotzdem verlorengeht. holon.se/folke/kurs/Distans/Ekofys/Recirk/Eng/heap_en.shtml

11 EM sind Bakterien und Mikropilze, die in einer spezifischen Mischung unter kontrollierten Bedingungen in einer Lösung bebrütet werden, um damit ebenfalls kontrollierbare Fermentationsprozesse in Gang zu setzen.

12 An der TU Berlin und der TU Hamburg experimentieren Forscher* bereits erfolgreich mit Terra-Preta-Substraten und anderen Formen von wasserlosen Toiletten, die EM für die Hygienisierung nutzen. Erste Prototypen wurden bereits im Botanischen Garten in Berlin und am Hamburger Hauptbahnhof getestet.

13 .toronto.ca/wps/portal/contentonly?vgnextoid=1a66e03bb8d1e310VgnVCM10000071d60f89RCRD

14 openlca.org/

15 oscedays.org/chennai/

16 openstructures.net/home?page=6

das Grundwasser sauber genug lassen, dass man es trinken und mit ihm waschen kann. In dieser idealen Welt würde eine globale Gemeinschaft von Changemakern ihre Bemühungen, Kreativität und Expertise vereinen, um das neue Netz ökonomischer Kreisläufe zu weben.

Leider leben wir nicht in so einer idealen Welt. Was ist mit Missbrauch und Kommerzialisierung? Die heutige Ideologie der „freien Märkte" ist in Kombination mit dem kapitalistischen Finanzsystem eine ernste Bedrohung für jeden Versuch, eine neue Wirtschaftsweise zu entwickeln. Wenn das Wissen einmal frei zugänglich ist, wäre es naiv zu glauben, dass ihm nicht dasselbe widerfahren könnte wie der Sharing Economy. Was ursprünglich eine Peer-to-Peer-Ökonomie war, die Menschen zusammenbrachte und von Idealismus angetrieben war, wurde bald übernommen von Unternehmen, die wieder dieselben Geschäftsmodelle verfolgen, die schon lange die zunehmende Ressourcenausbeutung, den Ersatz von menschlicher Arbeit durch Automatisierung und die Monetarisierung von Fürsorge und Hilfe vorantreiben. Während Couchsurfing zu Airbnb und privates Carsharing zu Uber wird, verlieren professionelle Dienstleister in Hotels und Taxiunternehmen ihren Lebensunterhalt und werden in prekäre Selbstausbeutung gedrängt. Statt weniger Ressourcen zu verbrauchen, gehen Wohnungen für die Menschen vor Ort verloren und mehr Autos fahren immer weiter durch die Gegend, um auch den letzten Kunden noch zu erwischen. Aber das bedeutet nicht, dass die ursprüngliche Idee falsch war: Teilen ist noch immer ein essentieller Bestandteil der Art von Wirtschaft, die wir für die Zukunft brauchen.

Deshalb geht es bei Open Source auch um rechtliche und politische Fragen. Anders als bei der Sharing Economy gibt es für Open Source bereits Definitionen, auf denen wir aufbauen können, damit die Offenheit nicht missbraucht werden kann. [18] Das Konzept der Commons [19] beschäftigt sich schon lange damit, wie man Regeln schaffen und umsetzen kann, um Güter und Ressourcen wie Wasser, Wissen oder Biodiversität für die Allgemeinheit zu erhalten und gemeinsam zu bewirtschaften. Creative-Commons-Lizenzen [20] werden immer weiter entwickelt, um die Privatisierung von Ideen, Plänen, Anleitungen und Methoden zu verhinder und eine Alternative zu Patentrechten und Copyright zu schaffen. Mithilfe von nationalen Gesetzen und internationalen Verträgen müssen wir durchsetzen, dass diese Definitionen, Regeln und Lizenzen respektiert werden.

Wir sollten uns bewusst sein, dass eine Open-Source-Kreislaufwirtschaft die Glaubenssätze der aktuellen ökonomischen Lehren infrage stellt. Sie zeigt, dass Menschen tatsächlich auch ohne finanzielle Anreize arbeiten und dabei kreativ und produktiv sind.

Produkte werden nicht mehr durch Wettbewerb, sondern durch Zusammenarbeit besser. Privatbesitz und privatisierte Ressourcen sind ein Hindernis für Entwicklung und Wohlbefinden, statt wie bisher behauptet Wohlstand und Fortschritt zu fördern. Noch kritischer ist aber wohl, dass die heute Mächtigen in Zukunft nicht länger von einem System der Knappheit profitieren können, das so viele Menschen ausschließt. Wenn die Idee erst groß genug geworden ist, werden wir darum kämpfen müssen, unsere Demokratie neu zu definieren und uns unsere Mitspracherechte wieder zurückzuholen. Um alle diese Probleme werden wir uns kümmern müssen, wenn es so weit ist. Es ist noch ein weiter Weg, aber wir sind den ersten Schritt gegangen.

17 Sie tun das, ohne dass dabei, wie heute üblich, ihr Wissen anschließend patentiert und kommerziell genutzt wird, ohne dass sie davon profitieren.

18 Die Definition von Open-Source-Software findet sich unter: opensource.org/docs/osd und Open-Source-Hardware: oshwa.org/definition/

19 In Deutschland arbeitet das Commons Institut daran, Commonskonzepte zu verbreiten, Commonsprojekte zu fördern und Beispiele und Informationen zu sammeln, zu verbessern und zu verbreiten: commons-institut.org

20 Diese Lizenzen können verschiedene Restriktionen enthalten. Für eine Open-Source-Kreislaufwirtschaft ist es jedoch essentiell, dass die kommerzielle Verwertung nicht ausgeschlossen wird, damit sich Unternehmen aus der Open-Source-Arbeit entwickeln können. creativecommons.org

Literatur

Colborne, Theo/Dumonoski, Dianne/Meyers, John (1996): Our Stolen Future, o.O.

Dow/Du Pont/Con Agra/Chevron (Hg.) (1992): Changing Course. Positionspapier für den Weltgipfel in Rio de Janeiro.

McDonough, William/Braungart, Michael (1998): The NEXT Industrial Revolution, o.O.

Max-Neef, Manfred A. (1987): Human Scale Development: Conception, Application and Further Reflections. Dag Hammarskyöld Foundation, Uppsala, engl. 1991. Online unter: area-net.org/fileadmin/user_upload/papers/Max-neef_Human_Scale_development.pdf

Umweltbundesamt (Hg.) (2014) online unter: umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/was-ist-mikroplastik

Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (Hg.) (1987): Unsere gemeinsame Zukunft, New York.

Open State.

Ein Zwischenstand

Dominik Wind

Die Menschheit steht am Abgrund. Wobei von Stehen eigentlich keine Rede mehr sein kann. Vielmehr taumelt sie längst, stolpert mit den Armen rudernd nach vorn. Während uns die junge und chronisch unterfinanzierte Klimaforschung ein Handlungsfenster von nur noch 15 Jahren zum fundamentalen Gegensteuern prognostiziert [1], vergeht Jahr um Jahr, ohne dass in einem der „grünen“ Wirtschafts- bzw. Politikgremien irgendetwas grundlegend in Bewegung käme. Während ich diese Zeilen schreibe, findet in Paris die UN-Klimakonferenz COP21 statt und auch von diesem 21. Durchgang darf nicht allzu viel erwartet werden, ganz im Gegenteil: Im Zeitraum der 20 Vorgängerkonferenzen wurden die globalen CO_2 Emissionen mehr als verdoppelt.

Dabei ist das für das Aufhalten des Klimawandels nötige Ziel so unmissverständlich klar, wie dessen Realisierung unmöglich erscheint: eine Wirtschaft quasi ohne Ausstoß von Treibhausgasen und ohne Müll – weltweit – bis 2050. [2]

Was also bleibt vor diesem Hintergrund zu tun? Was tun, wenn selbst der mächtigste Mann der Welt, Barack Obama, unlängst formulierte: „We are the first generation to feel the effect of climate change and the last generation who can do something about it“ [3], während gleichzeitig die gewählten Stellvertreter* und nichtgewählten Mächtigen, sei es aus Eigeninteresse, sei es aus systemischer Paralyse, auf ganzer Linie versagen?

Selber machen. Trotzig, mutig, emphatisch die Realisierung der Utopie versuchen.

So sind wir mit Open State vor gut drei Jahren gestartet. Seitdem ist viel passiert. Wie weit wir sind und was wir weiterhin vorhaben, ist Gegenstand dieses Textes. Nicht im üblichen Ton des „jemand anderes müsste mal“, sondern radikal praktisch. Was hier steht, geschieht. Und alle sind eingeladen.

Die Zeit ist reif

In Berlin hatten wir in den letzten Jahren als Geschäftsführer von Design- und Kommunikationsagenturen für NGOs viel gelernt über die Funktions- und Wirkungsweisen von Kampagnen, storytelling und Massenmobilisierung. Genauso waren wir aber auch mehr als einmal an die Grenzen dessen gestoßen, was mit den gängigen Konzepten erreichbar war. Über die Jahre hinweg reifte die Idee für ein neuartiges Format, das vielleicht mehr Hebelwirkung in Form einer wachsenden Bewegung entwickeln könnte. Und genauso wuchs auch unser Team von anfangs drei auf bald zehn Mitdenker* und –macher*, bis POC21 in ungezählten Diskussionen und Streitgesprächen entwickelt war.

Nomen est Omen: Mit einem Buchstabendreher, angelehnt an die UN-Klimaverhandlungen COP21 in Paris wollten wir mit POC21 den Nachweis, den „Proof of Concept“, erbringen, dass schon heute die eingangs erwähnten Ziele der völligen Vermeidung von Treibhausgasen und Müll nahezu erreichbar sind. Wir sind davon überzeugt, dass auf Basis quelloffener (Open Source) Soft- und Hardware eine Infrastruktur errichtet werden kann, eine Art „technologisches Grundeinkommen“, hinter das niemand zurückfallen kann und mit dem sich die Grundbedürfnisse des Menschen dauerhaft befriedigen lassen. Ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltig abgedeckt werden dabei die Bereiche Wohnen, Nahrungsmittel- und Energieproduktion sowie Kommunikation.

Doch warum sollte Open Source „nachhaltig“ sein? Die Antwort ist einfach: ist es nicht, jedenfalls nicht per se. Aber wenn alle zur Pro-

duktion und Weiterentwicklung nötigen Informationen (z.B. Materiallisten, 3D-CAD-Modelle, Schritt-für-Schritt-Bauanleitungen) eines Produkts zur Verfügung stehen, birgt das auf vielen Ebenen ein bisher ungenutztes Nachhaltigkeitspotential. So lassen sich offene Produkte leichter reparieren, auf- und umrüsten, und wer das nicht selbst machen will, kann einfach den lokalen Handwerker* bzw. Techniker* beauftragen. Dank der vorliegenden Produktdokumentation wäre es ein Leichtes, die Reparatur direkt vor Ort durchzuführen, ganz im Gegensatz zu heute. Denken Sie kurz an die letzte Reparatur Ihrer Waschmaschine oder Ihres Kaffeevollautomaten. Eben. Häufig wird gar nicht mehr repariert, sondern direkt neu gekauft und das alte Gerät landet auf dem Müll. Weiterhin kann die Produktion offener Produkte deutlich dezentralisierter vonstattengehen: Jede* Interessierte kann bei sich zu Hause oder im nächstgelegenen Fab Lab, der nächsten Werkstatt loslegen, und Unternehmen können Kleinserien zum Verkauf vor Ort produzieren. Diese relokalisierte, verteilte Produktion und Reparatur spart Transportkosten, die heute je nach Produkt bis zu 20 % des Kaufpreises ausmachen und die Umwelt enorm belasten.

Die Vision geht aber noch einen Schritt weiter: Nur offene Produkte bieten eine reale Chance, eine regionale, nationale, globale und vor allem auch unternehmensübergreifende Kreislaufwirtschaft aufzubauen, die diese Bezeichnung auch verdient. „In der Kreislaufwirtschaft sollen die eingesetzten Rohstoffe über den Lebenszyklus einer Ware hinaus wieder vollständig in den Produktionsprozess zurückgelangen.“ 4 Das kann aber nur gelingen, wenn eindeutig ersichtlich ist, welche Materialien mit welcher Funktionalität wo wie verbaut sind und wenn Produktdesign von vornherein auf maximale Reparierbarkeit und Flexibilität ausgelegt wird. Die meisten nur sehr schwer oder gar nicht wieder trennbaren Polymer-Metall-Verklebungen wären z.B. nicht länger akzeptabel.

Dem inzwischen leider traditionell erwartbaren Minimalkonsens der COP21-Verhandlungen wollten wir also eine ganz reale Handlungsperspektive entgegensetzen: von unten, praktisch und versehen mit viel Aufbruchsstimmung. Die Kernbotschaft: Eine andere Art der Produktion und des Konsums ist nicht nur dringend erforderlich, sondern auch möglich. Überall auf der Welt sind Bürger*innen längst aktiv und warten nicht länger auf ihre Vertreter*. Es gibt Hoffnung, wenn alle mit anpacken. Diesen hoffnungsvollen Zukunftsentwurf galt es dann natürlich in die Breite der Öffentlichkeit hinein zu kommunizieren, weswegen wir POC21 bewusst im Vorfeld von COP21 umsetzten, um von der zu erwartenden Medienaufmerksamkeit zu profitieren.

Doch der Reihe nach: Begonnen hat alles mit einer eineinhalb Jahre langen, quasi ununterbrochenen Kette von Misserfolgen. Die grundsätzliche Idee war geboren, aber das Realisierungskonzept changierte lange Zeit irgendwo zwischen naiv und größenwahnsinnig. Treffen mit Vertretern* von verschiedenen Stiftungen und Unternehmen blieben dementsprechend ohne greifbares Ergebnis, im Endeffekt wollte niemand der Erste sein, um mit uns ins Risiko zu gehen.

Unser eigener Prototyp: das Open-Energy-Micro-Camp

Im Herbst 2014 war uns dann nach vielen Fehlschlägen klar, dass wir allein mit einem Konzept nicht überzeugen würden, es brauchte etwas Anfassbares, eine erste selbstfinanzierte Umsetzung, unser eigenes „minimal viable product“. Kurz entschlossen fokussierten wir auf den Grundbedarf der Energieerzeugung, luden für ein verlängertes Wochenende neun Open-Source-Projekte nach Berlin ein und entwickelten diese gemeinsam in mehreren Designsprints weiter. In der Aussage einer der Teilnehmerinnen bestätigte sich eindrucksvoll unsere Grundannahme: „In den letzten zweieinhalb Tagen haben wir größere Fort-

schritte gemacht als im letzten halben Jahr." Der Clou: Viele der aktuell Open Source entwickelten Projekte und Produkte stammen von Ingenieuren*, Programmierern* und Bastlern*, allerdings so gut wie nie von Designern*. Die Entwickler *innen sind häufig fasziniert von der technologischen Leistungsfähigkeit oder einem zusätzlich realisierten Feature, das die Produktkomplexität weiter erhöht. Was genau das Nutzungsversprechen ist, wie das Produkt aussieht oder benutzt wird, woher die Materialien stammen und wie all das kommuniziert werden könnte, bleibt fast immer außen vor. In unseren Augen ist das eine der Hauptursachen, warum quelloffene Produkte bisher häufig nur ein Nischendasein fristen. Kurzum: Ein wichtiges Puzzlestück zur Entfaltung des Nachhaltigkeitspotentials offener Produkte ist bisher nicht existent und wird von uns als Designer* und Kommunikatoren*aktuell entwickelt: professionelles, „massentaugliches" Produkt-, Kommunikations- und Dokumentationsdesign für Open-Source-Produkte.

Building the tools we need for the world we want: POC21

Mit den Erfahrungen sowie der fotografischen und filmischen Dokumentation des Open-Energy-Micro-Camps entwickelte sich 2015 eine gewaltige Dynamik: Unsere Idee des Innovation Camps war greifbar geworden und mit den UN-Klimaverhandlungen in Paris Ende des Jahres war der kommunikative Aufhänger gegeben. Mit OuiShare wurde eine hervorragend vernetzte und vor allem in Frankreich beheimatete Netzwerkorganisation als Umsetzungspartnerin gewonnen, Château de Millemont 45 km vor Paris als Eventlocation gefunden, und bereits Anfang Mai konnte nach vierwöchiger Bewerbungsphase das Campteam kuratiert werden. Es bestand aus den 12 vielversprechendsten der insgesamt ca. 200 Projektteambewerbungen aus den Bereichen Energie, Wohnen, Ernährung und Mobilität, die uns aus allen Kontinenten erreicht hatten.

Am 15. August 2015 war es dann endlich so weit: Nach insgesamt fast drei Jahren Konzeptschreiben, Fundraising und Zweifel standen die ersten 100 Maker, Designer*, Ingenieure* und Programmierer* vor uns und es konnte losgehen mit der Weltrettung.

Während des fünfwöchigen Camps wurden dann insgesamt fast 400 Personen involviert, die 12 Teams konnten außer auf Werkstätten und Budget auch auf die vorher beschriebene Designunterstützung sowie die Erfahrung von Topmentoren* zurückgreifen, um ihre Projekte weiterzuentwickeln. Als Organisationsteam hatten wir den Rahmen vorbereitet und über die Zielsetzung und unsere Kommunikation allem eine Grundausrichtung gegeben, doch schon nach wenigen Tagen entfaltete sich ein gewaltiger Ko-Kreationsprozess, der nicht mehr zu kontrollieren war und den wir auch nicht kontrollieren wollten. Unsere Aufgabe war es, den Rahmen und die Ziele zu halten und bei Bedarf immer wieder in diesem Sinne moderierend einzugreifen, aber wir hatten es geschafft, ein Team zu begeistern, das in den Teilbereichen schlicht besser war als wir selbst. Diese Personen jetzt zusammenarbeiten zu sehen, nahm uns viel Druck und setzte ungeheure Energie frei.

In Designsessions wurden die Campprojekte konzeptionell auf Herz und Nieren geprüft und dabei teilweise neu ausgerichtet, in der „Factory" wurde bis spät in die Nächte hinein an den iterativen Prototypen geschweißt, gefräst und programmiert, und Experten wie der Science-Fiction-Autor Bruce Sterling oder Michel Bauwens von der P2P Foundation brachten ihre wertvollen Perspektiven ein (siehe auch Bauwens' Beitrag in diesem Buch). In insgesamt über 100 Sessions sorgten wir für die Synchronisation untereinander, die Teilnehmer* gaben Workshops, in denen sie ihr Fachwissen von CAD-Software bis CNC-Fräsen weitergaben, und es fanden Diskussionsrunden über die Werte und Ziele der sich bildenden Community statt. An besonderen Partner- und Pressetagen sorgten wir für die mediale Begleitung und Verbreitung, in wö-

chentlich stattfindenden Retrospektivsessions wurde gemeinsam zurückgeschaut, um Probleme zu identifizieren und gemeinsam Lösungen zu entwickeln, und natürlich gab es auch immer wieder Abende, die ganz dem Feiern, dem Spaß und einem guten Soundsystem gewidmet waren.

Auch wenn nicht immer alles reibungslos verlief, entwickelte sich über die Wochen ein starkes Team, angetrieben von einer gemeinsamen Vision und im vollen Bewusstsein der einmaligen Chance, die es gerade in diesem Moment zu nutzen galt. Wichtig ist noch zu erwähnen, dass die Teilnehmer*innen nicht nur zur Produktentwicklung vor Ort waren, sondern für alles selbst sorgten: vom Einkauf und Kochen für im Schnitt 100 Personen pro Tag über den Unterhalt und die Leerung der Trockentoiletten bis zum Bau eines kompletten Duschhauses. Getreu dem Namen POC21 belebten wir unseren eigenen Prototypen, wir wurden gewissermaßen selbst unser eigener Prototyp, wir entwickelten im Tun den Prototyp eines neuen, wirklich nachhaltigen Lebensstils. Dinge, von denen wir bisher nur gelesen hatten, fanden jetzt ihre praktische Realisation: Wir lebten nach dem Zero-waste-Prinzip, d.h., wir vermieden konsequent Abfälle aller Art. So waren z.B. alle Seifen und die Zahnpasta ökologisch abbaubar, in den Werkstätten wurde der Verschnitt konsequent weiterverwertet, und selbst das letzte Sägemehl fand dabei noch in den Komposttoiletten Verwendung. Wir kauften nach einigen Anlaufschwierigkeiten nur noch regional und biologisch angebaute Lebensmittel und griffen häufig auf Dinge zurück, die in den Supermärkten der Umgebung weggeworfen worden wären.

Zusammengefasst wurde während der Campzeit Folgendes entwickelt, funktionsfähig gebaut und für alle Interessierten kostenlos zugänglich dokumentiert [5]: ein Wind- und ein Solargenerator samt Speichereinheit sowie ein Solarkonzentrator, komplette Baukästen für Urban Farming, eine Küche, die ohne Kühlschrank auskommt, weil sie traditionelle Aufbewahrungsmethoden und Hydroponics in zeitgemäßes Design gießt, einen pedalbetriebenen Traktor mit Elektrounterstützung, für den am Ende des Camps 52 Vorbestellungen vorlagen, 3D-druckbare Wasserfilter, die sich auf Glas- und PET-Flaschen schrauben lassen und zu Stückpreisen von unter 1 Euro produziert werden können, einenauf den Designprinzipien der Bionik basierenden, ultraeffizienten Wasserkocher sowie ein Lastenrad mit Elektromodulen für Anwendungen vom Kühlgerät bis zum Outdoorkino.

Zwei der insgesamt 12 Projekte möchte ich im Folgenden etwas näher erläutern, um ihr Potential zu verdeutlichen: Zum einen sei das Showerloop genannte Projekt des finnischen Erfinders Jason Selvarajan, erwähnt: Showerloop ist eine Dusche, die das Duschwasser in einem Kreislauf filtert und wiederverwendet, was eine 25-minütige Dusche mit nur noch zehn Liter Trinkwasser ermöglicht. Das gefilterte Wasser übertrifft dabei die EU-Standards für Trinkwasser und spart pro Person und Jahr geschätzte 33.000 l Trinkwasser und 650 kWh Energie ein. Somit benötigt Showerloop nur noch knapp 10 % der Ressourcen und erzeugt auch nur noch 10 % der Kosten im Vergleich zu einer herkömmlichen Dusche.

Als zweites möchte ich Myfood hervorheben, ein automatisiertes Gewächshaus. Myfood kombiniert Methoden der Permakultur mit einem Aquaponik-System: Aus einem Fischtank werden die Abfallstoffe als Dünger in vertikale Pflanzschienen geleitet. Dasselbe Gießwasser wird dann in gemulchte Beete weitergeleitet, wo es sich mit Nährstoffen anreichert, um dann wieder in den Fischtank zurückgepumpt zu werden (siehe auch das Praxisbeispiel Aquaponik in diesem Buch). Sowohl dieser Bewässerungsmechanismus als auch das Öffnen und Schließen der Gewächshausfenster zur Regelung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit kann mithilfe der verbauten Open-Source-Sensorik und kleiner Motoren vollautomatisiert vonstattengehen und z.B.

1 ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf

2 Vgl. ebd.

3 twitter.com/barackobama/status/514461859542351872

4 de.wikipedia.org/wiki/Kreislaufwirtschaft

5 instructables.com/group/poc21

vom Smartphone aus per App bedient werden. Auf 24 m² kann so unter Optimalbedingungen ganzjährig das Gemüse für einen Vierpersonenhaushalt selbst angebaut werden, ohne dass man, wie bei normalen Gärten, täglich vor Ort sein muss.

Beide Projekte verdeutlichen eindrucksvoll das Effizienz- und Suffizienzpotential nachhaltig designter und offen entwickelter Technologien: Alle eingesetzten Ressourcen werden in Kreisläufen wiederverwendet, und die Produkte selbst bestehen aus standardisierten Einzelteilen, die leicht erhältlich und vor allem sicher in der Anwendung sind, da sie am Markt erprobt sind. Dies ermöglicht einfachen Nachbau, Reparatur und Recycling und ist die Basis für eine echte Kreislaufwirtschaft auf allen Ebenen.

Sein Ende fand POC21 schließlich mit einer Konferenz und einer zweitägigen Ausstellung: Fast 2000 Besucher*innen sahen im Château de Millemont unsere Abschlussausstellung, die auf 400 m² alle Projekte sowie den gesamten Campverlauf in Text, Bild, Film und natürlich die Prototypen selbst zusammenfasste. Diese Ausstellung wurde während des COP21-Klimagipfels an mehreren Orten in Paris präsentiert, um einerseits unsere Arbeit so vielen Interessierten wie möglich näherzubringen und andererseits den nur teilweise demokratisch legitimierten Verhandlungen hinter verschlossenen Türen einen ganz praktischen Ansatz der Bürgerbeteiligung entgegenzusetzen.

Außerdem war, wie eingangs erwähnt, eines unserer Ziele, mit POC21 möglichst viele Menschen über das Nachhaltigkeitspotential von Open-Source-Produkten zu informieren und ihnen angesichts der überwältigend negativen Klimaprognosen neuen Mut zu machen, selbst mit anzupacken. Das durchweg positive Presseecho hat uns dann aber selbst überrascht. Insgesamt dürften wir mit zahlreichen TV- und Printfeatures bei über 50 Millionen Medienkontakten gelandet sein. U.a. wurde über POC21 in den TF1-Abendnachrichten, im ZDF, in der BBC, im Guardian, bei DB-mobil, Wired Germany, Le Monde, GEO, National Geographic, Le Figaro und vielen weiteren Medien berichtet.

Eine Revolution zum Nachbauen?

Trotz einer gewissen erreichten Größe kann POC21 für uns nicht mehr sein als eine Durchgangsstation, eben ein roof of Concept. Unser Ziel ist es, nachhaltige Open-Source-Entwicklungen aus der „Nerd-Nische“ herauszuholen und basierend auf quelloffener Soft- und Hardware ein „technologisches Grundeinkommen“, eine Basisinfrastruktur zu entwickeln, die die Grundbedürfnisse des Menschen nach Nahrung und sauberem Trinkwasser sowie Energie, Unterkunft und Mobilität für alle weltweit befriedigt.

Mit dem gemeinnützigen Unternehmen Open State schaffen wir immer wieder Anlässe und Raum für Designer, Programmierer, Ingenieur*innen und Nerds aller Art, gemeinsam nachhaltige Produkte zu entwickeln, zu verbessern und über das Internet kostenlos zur Verfügung zu stellen, so dass diese, angepasst an die lokalen Bedarfe und Möglichkeiten, rund um den Globus produziert und repariert werden können. POC21 war der bisher größte und sichtbarste dieser Räume. Hier wurden, wie oben ausgeführt, die meisten der für diese offene Basisinfrastruktur nötigen Einzelteile entwickelt. Im nächsten Schritt gilt es jetzt, diese an einem Ort zusammenzuführen, weiterzuentwickeln und so zu implementieren, dass Familien, Nachbarschaften oder Wohngemeinschaften ihre Grundbedürfnisse damit selbstverantwortlich sichern können.

Für 2016 steht somit nach dem dreitägigen Open-Energy-Micro-Camp Ende 2014 und den sieben Wochen POC21 Innovation Camp im Sommer 2015 der Aufbau des ersten permanenten Ortes an. Ein Experimentier-, Lern- und Produktionsort, irgendwo zwischen Hippiekommune und Hightech-Labor. Konkret bedeutet dies: Wer uns besucht und in der einen oder anderen Form diesen Erlebnisraum erfahren hat, ist danach nicht nur kurzfristig inspiriert, was im Alltag dann schnell wieder verpufft, sondern bekommt konkrete Möglichkeiten mit nach Hause, sein eigenes Leben zu ändern, sei es in Produktform, sozial oder

kulturell: Erlebbar werden sowohl neuestes Hightech wie auch überlieferte ökologische Praktiken in der Landwirtschaft, sowohl inklusive Entscheidungsprozesse als auch technologiegestützte gemeinschaftliche Investitionsplanung, lokale Gemeinschaft genauso wie weltweite Community.

Unser Konzept hierfür ist dreigeteilt: Das Open-State-Institut vermittelt in Workshops, Publikationen und Events ein breites Spektrum an Wissen, Erfahrung und Techniken – von der Open-Source-Hardware-Entwicklung bis zu Organisations- und Entscheidungsprozessen in dezentralen Gemeinschaften. Darüber hinaus unterstützen wir Organisationen mit unserem Know-how im Produkt- und Prozessdesign bei der Entwicklung zukunftsfähiger Produkte und Strategien. Ähnlich wie während POC21 entwickeln im Open-State-Labor Gruppen von Wissenschaftler*innen, Designern*, Ingenieuren* und Makern gemeinsam nachhaltige Technologien und Lösungen zur Deckung menschlicher und gesellschaftlicher Grundbedarfe. Konzentrierte Innovationscamps zu spezifischen Themen mit einer Dauer von wenigen Tagen bis zu mehreren Wochen bilden dabei den organisatorischen Rahmen. Was im Labor erprobt wurde, wird last, but not least im Inkubator zur Marktreife entwickelt. So soll ein ökonomisches Ökosystem für nachhaltige Open-Source-Technologien entstehen, um diese unabhängig von klassischen Venture-Capital-Modellen bedarfsorientiert und nutzeroptimiert der Gesellschaft zugänglich zu machen. Hierbei stehen lokalisierte Lieferketten und gemeinwohlorientierte Businessmodelle im Fokus.

Ein Gedankenexperiment für morgen

Meiner Meinung nach muss die Gestaltungsmöglichkeit und Fähigkeit zur Einflussnahme wieder sehr viel direkter erlebbar werden, womit ich nicht nur das Wahlrecht alle vier Jahre meine. Ich spreche von einer viel grundsätzlicheren Mitgestaltung, insbesondere auch von der aktiven Einflussnahme auf die Technologieentwicklung. Die von Marx 1867 in Das Kapital geforderten Veränderungen der Produktionsverhältnisse durch den Besitz bzw. den Zugang zu den Produktionsmitteln sind 150 Jahre später, zumindest in den Industrienationen, im Prinzip realisiert, wenn auch ganz anders als damals prognostiziert. Das Internet bietet Zugang zum nötigen Knowhow, den Bauplänen und 3D-Modellen, während die Werkzeuge der sogenannten digital fabrication zunehmend Verbreitung finden und jede*, die einen Computer bedienen kann, in die Lage versetzt, teilautomatisiert immer komplexere Güter zu produzieren: CNC-Fräsen schneiden aus Holz die Einzelteile von Möbeln aus, die es dann à la IKEA nur noch zusammenzustecken gilt, Laserprinter drucken PCB-Platinen für Computer, Tablets und Smartphones und der 3D-Druck findet im neuesten Airbus genauso Anwendung wie bei der Produktion des selbstgestalteten und perfekt auf die eigene Kopfform angepassten Brillengestells. Die Baupläne für all das und viel mehr stehen online kostenfrei zum Download und zur Weiterentwicklung bereit: vom Stuhl bis zum Satelliten und vom PKW bis zum Wasserfiltersystem, alles Open Source. Die Krux an der Sache: Technologische Neuerungen allein können niemals die Lösung der beschriebenen Probleme sein, sie sind und bleiben nur Werkzeuge, die es bewusst positiv gestaltend einzusetzen gilt.

Wo immer Bürger*innen diese neuen Möglichkeiten nutzen, können sich Gemeinschaften mit völlig anderen Kulturmustern als die der durchökonomisierten Gegenwart zusammenfinden. Selbstbemächtigung, offene Kommunikation und wechselseitige Lernprozesse prägen z. B. die Fab Labs, neuartige digitale Fabrication-Werkstätten, die es inzwischen in jeder größeren Stadt gibt (siehe auch den Beitrag von Niels Boeing in diesem Buch). Durch die technischen Möglichkeiten und die damit verbundenen sozialen Veränderungsprozesse steigt die Autonomie und Resilienz solcher Gruppen enorm. Das gemeinsame bedarfsorientierte Entwickeln und die lokale

Produktion lassen neuartige Wirtschaftskreisläufe entstehen und der* Einzelne fühlt sich weniger ohnmächtig, einfach weil die Gestaltbarkeit der eigenen Umwelt jeden Tag direkt erlebt wird. Im Prozessdesign nennt man das creative confidence, der Glaube an die eigene Gestaltungsfähigkeit kehrt zurück.

„Etwas gestaltend gestalte ich mich selbst.“ (Wilhelm Schmid)

Ich träume also von und baue mit an einer Welt, in der wir in lokalen, global vernetzten Gemeinschaften selbstbestimmt die Technologien entwickeln und produzieren, die wir zum Leben benötigen. D.h. nicht, dass jeder wieder alles selbst machen muss, Arbeitsteilung ist nach wie vor ein sinnvolles Konzept. Aber das zur Produktion nötige Wissen darf nicht nur in den Händen weniger verbleiben, sondern kann dank globalisierter Kommunikation demokratisiert und allgemein zugänglich gemacht werden. Grundfertigkeiten in den Gewerken und der digitalen Fertigung werden bereits in der Schule gelehrt, da unsere Gesellschaft so weit entwickelt ist, dass niemand mehr verhungern, ohne Dach über dem Kopf oder ohne Strom leben muss. Mithilfe quelloffener Soft- und Hardware wurde eine Basisinfrastruktur für alle errichtet, eine Art „technologisches Grundeinkommen“, das jeder* garantiert ist.

Die Gemeinschaften, die sowohl in Nachbarschaften in Großstädten als auch in ländlich geprägten Gegenden entstehen, sind demokratisch und föderal organisiert: so lokal wie möglich, so regional und (inter-)national wie nötig. Innerhalb dieser Gemeinschaften unterstützen sich die Mitglieder untereinander, z.B. durch Peer-to-Peer-Versicherungsmodelle und regionale Währungen.

Dabei bin ich mir absolut im Klaren, dass auch all das nicht die bevorstehenden Herausforderungen auf einmal lösen wird, aber ich sehe es als die einzig mögliche Basis, von der aus überhaupt neue Modelle für eine zukunftsfähige, freie und demokratische Gesellschaft des 21. Jahrhunderts gedacht werden könnten. In der Summe aller unserer Entscheidungen wird das den Unterschied machen, was wir tun. Es ist an uns, unsere Lebensgrundlage für uns und die kommenden Generationen zu erhalten und dabei zugleich die Reste der durch vorangegangene Generationen unter großem Leid erkämpften freiheitlichen Rechte zu verteidigen. Auf eine Veränderung unser Produktions- und Konsumgewohnheiten hinzuarbeiten, erscheint mir hierzu aus heutiger Perspektive der stärkste Hebel und eine Open-Source-Kreislaufwirtschaft hierfür die erfolgversprechendste Möglichkeit.

„Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch.“ (Friedrich Hölderlin in „Patmos“, 1803)

Ich bin Reparateur. Ein Manifest für die digitale Revolution

Kyle Wiens (unter Mitarbeit von Julia Bluff und Elizabeth Chamberlain)

Ich glaube fest daran, dass Technik eine treibende Kraft für das Gute in der Welt sein kann. Ich bin mit den Ideen von Isaac Asimov und Arthur C. Clarke aufgewachsen und Asimov hat mich dabei eine Sache gelehrt: Um Technik für das Gute einzusetzen, müssen Regeln gelten.

Gelangweilt von Robotergeschichten, die immer wieder neu von mörderischen Verfehlungen eines Frankensteinmonsters erzählten, stellte Asimov drei Gesetze für die Robotertechnik auf. Er formulierte eine Ethik, die erste ihrer Art, bei der die erste Regel allen anderen übergeordnet ist: „Ein Roboter darf kein menschliches Wesen verletzen oder durch Untätigkeit zulassen, dass einem menschlichen Wesen Schaden zugefügt wird.“ [1]

Sciencefiction ist Stoff für Träume und Wirklichkeiten zugleich. In der Projektion des modernen Lebens in die Zukunft werden dort unsere heutigen Ängste und Hoffnungen tausendfach verstärkt. Asimov ging es nicht nur um fiktive Roboter. Er beschrieb seine Hoffnungen für die technologische Zukunft – eine Zukunft, in der wir unsere Technologien nicht zum Töten entwickeln, sondern zum Schutz der Menschheit.

Technik verbindet heute Studierende in England mit Studierenden in Äthiopien. Sie schaut in den Körper und kann sogar den Herzschlag regulieren. Auch wenn wir noch nicht in jedem Haushalt einen Roboter haben, so leben wir doch bereits in einer Welt, die in weiten Teilen den Vorstellungen Asimovs entspricht.

Mit der Technik deutet sich die Möglichkeit an, Sciencefiction könnte hier und jetzt wahr werden; das macht sie so aufregend, und so erwarten wir jede Apple-Neuheit mit angehaltenem Atem. „Neu“ bedeutet fast immer „cooler“, aber Produktinnovationen sollten natürlich auch ein reales Bedürfnis befriedigen. In der Euphorie, die wir mit jedem dünneren Laptop oder jedem größeren Bildschirm erleben, wird das leicht übersehen. Doch die negativen Auswirkungen unseres Konsumwahns können angesichtes das Maßes, wie wir Berge von Elektroschrott auftürmen, Ressourcen immer knapper werden und ihr Abbau die Umwelt weiter zerstört, immer weniger ignoriert werden.

Wenn wir diesen wachsenden Problemen offen ins Auge sehen und sichergehen wollen, dass Technik eine positive Kraft bleibt, werden wir anfangen müssen, unsere Beziehung zum Technikkonsum und zum Konsum allgemein radikal zu überdenken: Warum stellen wir Dinge her? Wie stellen wir sie her? Warum kaufen wir Produkte? Wie lange nutzen wir sie? Und was machen wir mit ihnen, wenn sie kaputtgehen?

Ich habe die letzten zehn Jahre meines Lebens damit verbracht, elektronische Geräte zu reparieren – und damit, anderen Leuten beizubringen, wie auch sie diese selbst wieder instand setzen können. Ich bin ein Reparateur im digitalen Zeitalter, einer, der vom Neuen besessen ist. Ich betreibe die Website iFixit, die Laien* beibringt, wie sie – neben vielen anderen Dingen – ihre Smartphones reparieren oder den Speicher in ihrem Computer erweitern können. Dabei ist mir aufgefallen, dass Menschen ihren Gerätschaften oft menschliche Eigenschaften zusprechen. Wir sprechen von Elektronik, als ob sie tatsächlich lebendig wäre. Wir denken, Computer wachen auf und schlafen ein, sprechen mit uns, fangen sich Viren ein, altern und – irgendwann sterben sie sogar. Der Tod, wie wir ihn kennen, ist end-

1 de.wikipedia.org/wiki/Robotergesetze

gültig. Und so werfen wir allzu oft Dinge weg, ohne auch nur eine Sekunde darüber nachzudenken. Wir verbannen sie in Kramschubladen oder auf den Dachboden, bringen sie zum Recyclingcenter oder werfen sie unbedacht in den Müll.

Hier ist der Punkt, an dem wir unsere jetzige Denkweise durchbrechen müssen, denn in Bezug auf Elektronik ist dieser erste Tod nicht wirklich das Ende, sondern erst der Anfang. Wir müssen begreifen, dass Technologie, anders als wir Sterblichen aus Fleisch und Blut, mehr als nur ein Leben haben kann.

Oft wird das Recycling von Elektronik „End-of-Life-Management" (oder Entsorgung) genannt – aber das ist irreführend. Ein Computersystem oder Handy mag defekt sein, aber es besitzt fast immer das Potential für eine technische Reinkarnation: Wir müssen es nur reparieren.

Viele Verbraucher* interessieren sich nicht für Reparierbarkeit und meinen, dass sie das auch gar nicht müssen, da die wenigsten Besitzer* eines Computers einen Schraubenzieher zur Hand nehmen, um ihn selber instand zu setzen. Sie bringen ihn in diesem Fall zum Spezialisten*. Und wenn ein Computer an seine Grenzen stößt, suchen die wenigsten Konsumenten* nach Wegen, ihn aufzurüsten, sondern werden einfach ein schnelleres Gerät kaufen. Reparatur passt momentan nicht richtig ins Konzept, was zum Teil daran liegt, dass Hersteller die Möglichkeit zur Reparatur langsam, aber sicher aus den Produktkonzepten entfernt haben.

Immer mehr Dinge sind als Wegwerfprodukte entworfen – selbst, wenn es um ressourcenintensive Elektronik geht. Ihre Gehäuse sind verklebt und mit Spezialschrauben versiegelt, zu denen nur die Hersteller Zugang haben. Sie werden mit fest verbauten Batterien versehen, die man nicht einfach gegen neue austauschen kann. Manche Hersteller verkaufen überhaupt keine Ersatzteile mehr für ihre Produkte – weder an Reparaturbetriebe noch an Endverbraucher*. Außerdem nutzen Unternehmen sehr häufig die bestehenden Copyrightgesetze, um der Öffentlichkeit Wartungsinformationen vorzuenthalten. Ich finde nicht, dass dies moralisch oder ethisch vertretbar ist: Informationen darüber, wie man etwas repariert, sollten für alle zugänglich sein, die es lernen wollen. Deshalb habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, Reparaturanleitungen für Geräte zu erstellen, für die es momentan keine gibt. Diese veröffentliche ich dann kostenlos online. Und auch wenn iFixit sicher das größte Open-Source-Archiv für Reparaturinformationen ist, gibt es da draußen Tausende Menschen wie mich, die auf Youtube, in Blogs oder auf Bastlerwebseiten anderen zeigen, wie man kaputte Sachen repariert.

Das Besondere am Reparieren ist, dass es uns ermächtigt

Etwas zu reparieren, ist ein tolles Gefühl. Ich werde oft sentimental, wenn sich das Thema um die Vorzüge von Do-it-yourself-Reparaturen dreht – denn im Grunde geht es doch darum: Reparieren heißt nicht nur Geld sparen. Es bewahrt nicht nur eine Sache davor, auf dem Schrott zu landen. Es spart nicht nur Ressourcen ein, indem ein Gerät so lange wie möglich genutzt wird. Das Besondere am Reparieren ist, dass es uns aktiviert und zu neuen Dingen befähigt. Es verbindet uns mit einem Gegenstand in einer Weise, die über den Konsum hinausgeht. Wenn man etwas repariert, macht man es wieder lebendig und eignet sich diesen Gegenstand regelrecht an, nicht nur, weil man ihn gerettet hat, sondern weil man jetzt auch versteht, wie er funktioniert.

Wollen Sie Ihre Kinder für Naturwissenschaft und Technik begeistern? Dann geben Sie ihnen ein altes Handy oder einen Videorekorder zum Auseinandernehmen. Oder setzen Sie sich gemeinsam mit ihnen hin, um herauszufinden, wie man einen alten iPod repariert. Schauen Sie sich das Leuchten auf ihren Gesichtern an, wenn die Musik wieder zu spielen beginnt. Dieser Moment hat etwas Magisches. Er verändert die Welt der Kinder. Und

er wird auch Ihre Welt verändern. Wenn Sie etwas repariert haben, scheint plötzlich alles möglich zu sein. Wenn Sie sogar einen iPod reparieren können, was können Sie dann nicht wieder in Schuss bringen?

Reparieren und Wiederverwenden sind übrigens auch dann unglaublich wichtig, wenn Sie selbst kein Faible dafür haben. Sie brauchen Ihren „alten" Computer vielleicht nicht mehr, aber wie gesagt muss der erste nicht der letzte Nutzer* sein. Ein langlebiger, reparierbarer, aufrüstbarer Rechner kann leicht noch durch fünf oder sechs weitere Hände gehen und jedes Mal zu einem niedrigeren und erschwinglicheren Preis verkauft werden. Über Kleinanzeigenplattformen, Organisationen wie Labdoo, über eBay, reBuy, ReCellular und viele andere Unternehmen wird die Weiterverwendung elektronischer Geräte koordiniert. Wenn wir Technik hierzulande und weltweit mehr Menschen zugänglich machen wollen, dann ist reparaturfreundliches Design entscheidend. Es ist der einzige Weg, auf dem ein „totes" Stück Technik wiederbelebt werden kann. Die traurige Wahrheit ist heute, dass ein Großteil potentiell nutzbarer Geräte – abgesehen davon, dass sie weder repariert oder instand gesetzt noch einem anderen Nutzer gegeben werden – nicht einmal recycelt wird (vgl. United States Environmental Protection Agency 2015).

Wenn bei uns Busse oder kommunale Einrichtungen kostenloses WLAN anbieten, wenn die halbe Welt verrücktspielt, weil ein neues MacBook herauskommt, wenn vor Ort Blogger endlos darüber diskutieren, ob man dieses oder jenes 2000-Euro-Gerät kaufen sollte, dann gerät leicht aus dem Blick, wie viele Menschen auf der Welt noch immer ohne flächendeckende Telekommunikation leben. Gerade die Armen brauchen jedoch Zugang zu Mobilfunk und Computern mit Internetverbindung, um ihre Lage zu verbessern.

Damit die neueste Technik in die Hände derer gelangt, die sie benötigen – zu einem Preis, den sie sich leisten können –, ist die einfachste Methode die, ein paar Jahre zu warten, bis sie veraltet ist. In fünf Jahren findet der Computer, den Sie heute gekauft haben und nächstes Jahr weggeben, vielleicht seinen Weg in ein Klassenzimmer oder auf einen Elektronikmarkt in Neu-Delhi. Ich habe dort Laptops gesehen, die wahrscheinlich schon ein halbes Dutzend Vorbesitzer hatten. Und für jeden einzelnen Nutzer* ist dieser alte, ausgediente Computer eine potentielle Lebensader zu Informationen und Ressourcen. Entscheidend dabei ist, dass Geräte, die leicht zu reparieren sind, im Allgemeinen auch am längsten durchhalten.

Die einzige echte Alternative zur Verlängerung der Lebensdauer ist das Recycling. Doch insbesondere für Elektronik stellt es eine fragwürdige Lösung dar, denn heutzutage bedeutet dieser Ansatz in erster Linie das Schreddern von Produkten. Elektronische Geräte werden zerkleinert und in ihre verschiedenen Materialbestandteile aufgetrennt, d.h., winzige Mengen von Kupfer und Gold werden aus Bergen von gemahlenem Plastik herausgelöst – im Grunde sprechen wir hier von einer Art modernem Bergbau.

Es ist zuletzt immer schwieriger geworden, die kleiner, dünner und kompakter werdenden Geräte zu recyceln. Empfindliche, festverklebte Akkus beispielsweise müssen nun vor der Zerkleinerung vorsichtig von Hand abgehebelt und entfernt werden, statt die Komponenten wie früher in ein paar Sekunden mit dem Akkuschrauber für das Recycling auseinandernehmen zu können. Recycler müssen inzwischen mehr Zeit aufwenden, um aus den kleineren Geräten auch noch weniger Material zurückzugewinnen. Hinzu kommt, dass die Sekundärrohstoffe beim Recycling meist in geringerer Qualität aus dem Gerät wiedergewonnen werden (dies ist insbesondere bei Kunststoffen der Fall). Die meisten elektronischen Geräte aber sind bei ihrer Produktion auf hochwertige Ausgangsstoffe angewiesen, d. h., sie brauchen neues Rohmaterial – das für jedes neue Produkt neu abgebaut werden muss. Elektronik durch Reparatur und Wiederverwendung intakt und funktionsfähig zu erhalten, ist also um ein Vielfaches besser als Schreddern. Außerdem ist es letztlich auch profitabler, denn ein arbeitsfähiger Computer ist mehr wert als ein Häufchen Granulat.

Aber Mehrfachnutzung ist nur möglich, wenn die Hersteller dem Lebensende eines Produktes mehr Beachtung schenken und anfangen, Produkte so zu gestalten, dass sie leichter zu zerlegen, zu reparieren und wiederzuverwenden sind. Standardisierte Schrauben, standardisierte Kunststoffe und reduzierter Einsatz von Klebeverbindungen (Änderungen, die die meisten Nutzer*innen nicht einmal bemerken würden) können recycling- und kreislauforientiertes Design ebenfalls voranbringen.

Deshalb appelliere ich an alle Ingenieure*: Wenn Sie etwas konstruieren, das vollständig reparierbar ist, dann wird auch jemand lernen, wie man es repariert. Wenn Ihre Produkte einfacher und günstiger zu warten sind, wird ihr Wiederverkaufswert höher sein und sie werden länger überleben als die Produkte Ihrer Wettbewerber*. Kurzum: Wenn Ihre Produkte länger halten, werden Ihre Innovationen einen größeren sozialen Mehrwert entfalten.

Nachhaltigkeit in diesem Sinne vermindert sowohl die negativen Umweltauswirkungen der Herstellung als auch diejenigen des Elektronikschrotts. Nachhaltigkeit bedeutet aber auch, dass weniger Menschen unter den schädlichen Nebenwirkungen der Produktion – wie giftigen Chemikalien im Wasser oder auch konkreten Menschenrechtsverletzungen – zu leiden haben und dass mehr Menschen die Vorteile von Technik erleben können. Technik kann viel Gutes bewirken. Aber Asimov zeigt uns, dass Regeln gelten müssen. Und nach Asimov ist die erste Regel auch die wichtigste: „Schade nicht!“

Wie sieht ein ethisch korrektes elektronisches Gerät aus?

Wie ein rundweg verantwortungsvoll produziertes elektronisches Gerät aussehen würde, ist schwer zu sagen, da niemand bisher eines hergestellt hat. Aber ziemlich nah dran an der richtigen Art und Weise, Elektronik herzustellen, ist das Projekt Fairphone.

Fairphone ist kein konventioneller Handyhersteller. Während Google einen weitläufigen Campus im Silicon Valley betreibt, besitzt Fairphone nur ein normales Büro in Amsterdam. Microsoft sind etwa 100.000 Angestellte zu Diensten; Fairphone hat weniger als 50. Und während Apple mehrere hundert Millionen iPhones verkauft, hat Fairphone weniger als 100.000 produziert und verkauft.

Es ist sozusagen ein Tropfen auf den heißen Stein – aber ein bedeutender. Denn das Fairphone-Projekt besitzt das Potential, die Art und Weise, wie wir Handys herstellen, benutzen und wiederverwenden, fundamental zu verändern. Die gesamte Mission von Fairphone dreht sich darum, ein faires, ethisch reflektiertes Smartphone herzustellen; ein Handy, dessen Rohstoffe nicht aus Konfliktregionen stammen, das unter fairen Arbeitsbedingungen gefertigt wurde und das in hohem Maße reparierbar ist.

Die meisten von uns ahnen, dass die Handys in unseren Taschen und die Laptops auf unseren Tischen der Umwelt keinen Gefallen tun. So schlank sie auch sind, haben die Geräte doch einen erstaunlich großen ökologischen Fußabdruck. Ein gewöhnliches Smartphone herzustellen, verursacht z. B. fast 16 kg an CO_2-Emissionen. [2] Rechnet man die komplizierte Lieferkette, eine kurze Produktlebenszeit und historisch niedrige Recyclingraten hinzu, wird schnell klar, dass man ein Produkt gekauft hat, das reif für die Neuerfindung ist.

Als das Projekt im Jahr 2010 startete, wollte Fairphone ein Bewusstsein für sogenannte Konfliktmineralien in der Unterhaltungselektronik schaffen. Blutige Kriege – geschürt auch durch die Verkäufe von Metallen, die für moderne Elektronik unverzichtbar sind – waren in der Demokratischen Republik Kongo für den Tod von Millionen Menschen verantwortlich. Es war ein enormes Unterfangen, die Quellen der Materialien und Vorprodukte aufzuspüren, die in Handys zu finden sind – also nach Minen in Konfliktgebieten zu suchen

oder nach Fabriken, die Arbeitskräfte misshandeln oder unfair bezahlen. Handys enthalten Rohstoffe aus jedem Winkel der Welt. Nach dem Abbau können sie Dutzende von Verarbeitungsstufen durchlaufen – ein verworrenes Netz von Raffinerien, Mittelsmännern, Hüttenbetrieben und Großhändlern – bevor sie (in winzigen Mengen) schließlich in unserem Handy landen. Nach drei Jahren Recherche und Aufklärung entschied Fairphone, dass es an der Zeit wäre, den Idealen Taten folgen zu lassen – und ein Smartphone herzustellen, das so ethisch wie möglich produziert ist.

Als das erste Fairphone auf den europäischen Markt kam, enthielten die Geräte so wenig Konfliktmineralien wie möglich – einschließlich des Rückgriffs auf konfliktfreie Quellen für Tantalum und Zinn in der Demokratischen Republik Kongo. Das niederländische Team gab sich damit noch nicht zufrieden und erkundete weitere Wege, die negativen Auswirkungen schon produzierter Handys zu verringern. Es schickte ein Fairphone an iFixit und bat uns darum, ein Reparaturhandbuch für das Gerät zu schreiben. Und während andere Unternehmen keinerlei Ersatzteile an Verbraucher oder unabhängige Reparaturbetriebe verkaufen, machte Fairphone diese über ihre Webseite für alle Kunden verfügbar. Außerdem bietet das Unternehmen einen professionellen Reparaturservice für diejenigen an, die nicht so gerne selber Hand anlegen. Fairphone fördert auch ein Elektronikschrottprogramm in Ghana, das Handys sammelt, um sie dann in Belgien recyceln zu lassen. Außerdem hat Fairphone einen von Arbeitern* kontrollierten Sozialfonds für die Fabrikangestellten gegründet, die die Geräte zusammensetzen. Das Ziel ist es, für alle Phasen im Lebenszyklus eines Smartphones Verantwortung zu übernehmen.

Unterstützt von einer begeisterten Fangemeinde hat Fairphone schnell die erste Serie von 60.000 Mobiltelefonen verkauft. Danach machte sich das Team sofort daran, das Fairphone 2 zu entwickeln – ein Smartphone mit einem komplett neuartigen, modularen Design: Das Display des Geräts kann ohne Werkzeug in weniger als einer Minute ausgetauscht werden. Es wäre also denkbar, dass Sie einen kaputten Bildschirm schneller auswechseln könnten, als Sie morgens Ihr Bett machen; in der Zeit, die Sie brauchen, um sich ein Frühstücksei zu kochen, könnten Sie drei Smartphones reparieren. Und jetzt stellen Sie sich vor, jedes Handy wäre so leicht zu reparieren – oder jeder Computer – oder jeder Fernseher …

„Der originelle, modulare Aufbau des Fairphone 2 gibt den Nutzern mehr Kontrolle über ihr Handy, einschließlich der Möglichkeit, das Gehäuse zu öffnen, es zu zerlegen und die am häufigsten defekten Teile zu reparieren", sagt Fairphone [3] über sein Produktdesign. Das Unternehmen arbeitet inzwischen auch daran, die Software ebenso transparent wie die Hardware zu machen, indem es ein Open-Source-Ökosystem schafft. Vielleicht wird das Fairphone nie so schnell sein wie das nächste Samsung-Smartphone oder so reißenden Absatz finden wie das nächste iPhone. Trotzdem ist Fairphone wichtig, weil das Unternehmen bahnbrechend für eine neue, verantwortungsvolle Sicht auf Technik ist. Und selbst bei seinem kleinen Umfang könnte der Erfolg des Projektes dazu führen, dass die Verwirklichung mutiger, zukunftsweisender Prinzipien in der Produktentwicklung nicht länger ein Sonderfall bleibt. Konzeptunternehmen wie Circular Devices [4] und Phonebloks [5] sind dem Vorbild Fairphone gefolgt und haben in den letzten Jahren für Aufsehen gesorgt, als sie modulare, aufrüstbare Handys vorstellten – oder wie Phonebloks es nannte: ein „Für-immer-Handy". Selbst Google hat sein eigenes nachhaltiges, modulares Smartphone-Konzept gestartet – Projekt Ara. Fairphone aber ist der Vorreiter einer Bewegung, die zum Wendepunkt in Richtung einer ganzheitlicheren Herangehensweise werden könnte: mit der Vision einer Produktionsweise, die ethisch verantwortliche Materialbeschaffung, län-

2 ethicalconsumer.org/ethicalreports/mobilesreport/environment.aspx

3 fairphone.com/2015/06/16/the-architecture-of-the-fairphone-2-designing-a-competitive-device-that-embodies-our-values/

4 youtu.be/oDAw7vW7H0c

5 puzzlephone.com/

gere Gerätelebensdauer und (irgendwann, wenn unbedingt nötig) effektiveres Recycling im Blick hat. Aber wie können wir den Erfolg des Fairphones vervielfältigen?

Design ist die Antwort

Als Konsumgesellschaften sind wir auf ständige Verfügbarkeit von allem programmiert: auf Dinge, die wir nur einmal benutzen wollen; Dinge, um die wir uns nicht kümmern müssen; Dinge, die wir wegwerfen können, sobald die Neuheit sich abgenutzt hat. Aber diese Verfügbarkeit hat ihren Preis. Der durchschnittliche Amerikaner* produziert jedes Jahr fast 725 kg Müll. [6] Wenn wir die von Herstellern, Subunternehmern und Distributoren erzeugten Abfallmengen hinzurechnen, wird der Müllberg groß genug, um uns alle darunter zu begraben. Zwar wird jedes Jahr ein immer höherer Prozentsatz des gesamten Abfalls recycelt, was als Indiz für einen bewussteren Umgang mit Müll gewertet werden könnte. Aber der Kern des Problems besteht nicht darin, wie wir unsere alten Dinge entsorgen, sondern weit mehr in dem Umfang, in dem wir Neues herstellen: Die meisten Konsumgüter sind nicht so konstruiert, dass sie lange halten.

In der Elektronikindustrie ist es üblich, Produkte zu entwerfen, die schnell versagen. Elegante neue Laptops und Tablets werden mit eingeklebten, nicht wechselbaren Akkus geliefert und verwenden Arbeitsspeicher, der nicht erweiterbar ist, wenn der Computer aufgrund gewachsener Anforderungen langsamer wird. In manchen Fernsehern sind die Kondensatoren direkt neben der Hitzeableitung aufgelötet, obwohl diese Bauteile schneller altern, wenn sie thermischen Belastungen ausgesetzt sind. Nach einigen Jahren – wenn die Garantie abgelaufen ist – haben die Besitzer* dann nur noch eine begrenzte Wahl: enorme Reparaturkosten auf sich zu nehmen oder gleich etwas Neues zu kaufen.

Immer kürzere Verkaufszyklen verleiten die Menschen außerdem dazu, Dinge wie das „alte“ Handy, lange bevor es kaputtgeht, gegen ein besseres einzutauschen. Und: Hardware veraltet schneller, wenn die neue Software nicht mehr darauf läuft. Wenn Design vor allem eine Frage der Mode ist, werden die Kleidung, die Couch und die Mobilgeräte, die wir im letzten Jahr noch unbedingt wollten, zu Dingen, die wir in diesem Jahr bereits ablehnen.

Der Industriedesigner Brooks Steven hat das schon 1954 so formuliert: Geplanter Verschleiß „erweckt beim Käufer das Bedürfnis, etwas neuere, etwas bessere Dinge etwas früher als nötig zu besitzen“. Flüchtiges Design aber verfehlt das Wesentliche. Gutes Design hingegen, so sagt Dieter Rams, Urvater einer ethisch reflektierten Gestaltung, überdauert Moden, Zeitgeist und Aufrüstungszyklen. Es vermeidet somit, in kurzer Abfolge zu Müll zu werden. Eine seiner zehn Gestaltungsregeln lautet: „Gutes Design ist langlebig.“ [7]

Ich bin in dieser Sache zuversichtlich und sehe unsere derzeitige Wergwerfwirtschaft als Ausdruck eines vorübergehenden Zivilisationsversagens. Viele junge Führungskräfte entziehen sich, sehr zu Recht, der Fortführung unserer verschwenderischen Gewohnheiten. Und überall auf der Welt zeigen Ehrenamtliche in Repair Cafés anderen, wie man Haushaltsgeräte, Lampen und sogar Laptops repariert. Studierende kämpfen an Universitäten und in Workshops gegen das „Design für die Tonne“ und junge Ingenieure* schaffen Konzepte, die sich der Obsoleszenz widersetzen. iFixit war 2012 einer der Förderer des Wettbewerbes „Design for (Your) Product Lifetime“. Mehr als 200 Gestaltungskonzepte wurden eingereicht. Die prämierten Designs waren nicht nur innovativ, sondern auch potentiell langlebig – weil das eine das andere nicht ausschließen muss.

Marshall Jamshidi, einer der beiden Gewinner des Wettbewerbs, konzipierte die „reparierbare Mikrowelle“, wie er sie nannte. Sein Ausgangspunkt war, dass Elektrogeräte, historisch betrachtet, über einen langen Zeitraum hinweg sehr langlebig gewesen sind. Erst nichtaufrüstbare Elektronikkomponenten hätten Kühlschränke, Herde und Mikrowellen nach und nach dazu verdammt, in wenigen Jahren

technisch zu veralten. Außerdem berücksichtigte er, dass es durchaus gefährlich sein kann, Mikrowellengeräte zu reparieren; man braucht dafür üblicherweise einen Spezialisten* – und der ist teuer. All dies zusammengenommen, fand Marshall, war es höchste Zeit, der Mikrowelle ein grundlegendes Neudesign zu verpassen. Das Ergebnis ist ein Konzept eines Mikrowellengerätes, das modern, ästhetisch ansprechend, aufrüstbar und von jeder Laiin* mit nur einem Schraubenzieher repariert werden kann. [8]

„Gutes Design meint nicht nur das Aussehen oder die Funktion eines Produktes. Es ist eine ganzheitliche Art, über Probleme und Lösungen nachzudenken, die nicht davon eingeschränkt werden sollte, wie die Dinge in der Vergangenheit üblicherweise gemacht wurden", erklärte Marshall den Designprozess. „Der Wunsch, zu reduzieren, wiederzuverwenden und zu recyceln, ist wichtig für die Nachhaltigkeit, aber wenn das Design unserer Produkte und Dienstleistungen es nicht ermöglicht, diese Wünsche zu realisieren, dann kommen wir mit allem guten Willen oft nicht weit. [...] Um die Lebensdauer unserer Produkte durch Reparatur bestmöglich verlängern zu können (und damit unseren Materialverbrauch insgesamt zu reduzieren) und auf ihr letztliches Lebensende angemessen vorbereitet zu sein (d.h. vorbereitet zum Wiederverwenden oder Recyceln), müssen bestimmte Aspekte bei Design und Herstellung bereits am Reißbrett angegangen werden."

6 center.sustainability.duke.edu/resources/green-facts-consumers/how-much-do-we-waste-daily

7 vitsoe.com/de/ueber-vitsoe/gutes-design

8 core77.com/posts/23968/winners-of-the-design-for-your-product-lifetime-student-challenge-bonus-webinar-23968

9 futurezone.at/meinung/die-dubiose-welt-der-reparaturanleitungen/24.588.691

Was macht ein Produkt reparierbar?

Es gibt bisher keine endgültigen Kriterien zur Beantwortung der Frage, was ein reparierbares Produkt ausmacht. Über die Jahre haben wir bei iFixit Richtlinien erarbeitet, anhand derer wir feststellen können, wie reparaturfreundlich die untersuchten Produkte tatsächlich sind. Und jedes Mal, wenn wir ein neues Produkt auseinandernehmen, geben wir ihm abschließend eine Wertung, die auf der relativen Reparaturfähigkeit basiert.

Unserer Meinung nach tragen folgende Voraussetzungen entscheidend dazu bei, Elektronikgeräte reparierbar zu machen:

(1) Gehäuse müssen leicht und ohne Anleitung geöffnet werden können. Verwendete Schrauben sollten standardisiert und Befestigungssysteme nicht proprietär oder urheberrechtlich geschützt sein.

(2) Teile, die am wahrscheinlichsten ausfallen oder Wartung benötigen werden, sollten leicht zugänglich sein. Außerdem müssen Ersatzteile für das Gerät verfügbar gemacht werden sowohl für Kunden wie auch für unabhängige Reparaturwerkstätten – nicht ausschließlich für Vertragswerkstätten.*

(3) Interne Komponenten wie Festplatten und Speichermedien sollten standardisiert, modular und einzeln ersetzbar sein. Aufrüstbare Komponenten dürfen nie festgelötet sein. Verschleißteile wie Akkus müssen vom Verbraucher ausgetauscht werden können. Die Nutzung empfindlicher Flachbandkabel, die leicht knicken oder reißen, ist zu minimieren.*

(4) Reparaturrelevante Informationen sollten frei und kostenlos zugänglich sein. Schalt- bzw. Stromlaufpläne sind dabei ebenfalls essentiell. Wenn ausschließlich vom Hersteller autorisierte Servicepartner zuver-

lässige Wartungsinformationen bekommen, treibt das die Kosten einer Reparatur in die Höhe und macht unabhängigen Werkstätten das Leben schwer. Viele Unternehmen, u.a. Dell, stellen ihre Reparaturanleitungen bereits online. Andere jedoch, wie Toshiba, gehen dagegen vor, dass ihre Anleitungen in die Hände der Kunden gelangen. [9]

(5) Wenn möglich, sollten Schrauben oder Riegel statt dauerhafter Verklebungen benutzt werden. Und wenn Klebstoff zur Fixierung nötig ist, so sollten Klebelaschen genutzt werden, mit denen die Nutzer den Kleber von befestigten Komponenten wie Batterien wieder ablösen können.

(6) Diagnosewerkzeuge und die Dokumentation von Fehlercodes sollten allen Gerätenutzern zur Verfügung gestellt werden. Haben Sie jemals Ihr Auto zum Händler fahren müssen, weil allein dieser den Fehlercode des Fahrzeugs auslesen oder eine Warnleuchte wieder abstellen konnte? Kfz-Mechatroniker* haben über die Jahre erkämpft, denselben Zugang zu Werkzeugen und Diagnoseprogrammen zu erhalten wie Hersteller und Vertragswerkstätten.*

Fassen wir all diese Forderungen zusammen, so bedeutet das: Wir dürfen nicht einfach bloß Verbraucher*innen im wörtlichen Sinne bleiben. Das würde unser menschliches Potential lediglich auf die Kaufkraft reduzieren. Es ist für die Zukunft unerlässlich, die Lebensdauer bereits hergestellter Dinge zu verlängern und hierbei selbst aktiv zu werden. Die Materialwirtschaft braucht dringend eine Kurskorrektur. Die gute Nachricht ist: Wir sind nicht gezwungen, eine Gesellschaft von Verbrauchern zu bleiben. Anstatt Intaktes zu entsorgen, können wir wieder lernen, es zu verwerten, zu reparieren und einer Wiederverwendung zuzuführen. Wir können uns in vielfältiger Weise des Themas annehmen und Verantwortung übernehmen. Wir können eine Gesellschaft von Reparateuren werden.

Literatur

United States Environmental Protection Agency (Hg.) (2015): Advancing Sustainable Materials Management: Facts and Figures 2013. By Office of Resource Conservation and Recovery. EPA530-R-15-002. Online unter: epa.gov/recycle

Low-Tech. Die Perspektive vom Kollektiv für angepasste Technik

Von KanTe [1]

In der öffentlichen Wahrnehmung steht der Low-Tech-Begriff selten für sich allein, sondern ist eher als Gegenbegriff zu Hightech in Gebrauch. Aus unserer Sicht ist das aber unzureichend und allzu oft einem wenig reflektierten Verständnis der Bedeutung und Rolle von Technik geschuldet. Um die Tragweite des Low-Tech-Begriffs zu erfassen, braucht es die Einbeziehung der gesellschaftlichen Verhältnisse und einer Technikkritik, wie sie beispielsweise Herbert Marcuse formulierte. Marcuse spricht der Entwicklung und Anwendung von Technik ein Herrschaftsmoment zu, auf das sich unsere Gesellschaft gründet. Er bemerkt dazu:

„Der Begriff der technischen Vernunft ist vielleicht selbst Ideologie. Nicht erst ihre Verwendung, sondern schon die Technik ist Herrschaft (über die Natur und den Menschen), methodische, wissenschaftliche, berechnete und berechnende Herrschaft. Bestimmte Zwecke und Interessen der Herrschaft sind nicht erst ‚nachträglich' und von außen der Technik oktroyiert – sie gehen schon in die Konstruktion des technischen Apparats selbst ein." (Marcuse 1967, S. 127)

In Bezug auf hochspezialisiertes, patentiertes Hightech trifft diese Einschätzung zweifellos zu, aber ebenso ist der Low-Tech-Gedanke selbst einer Kritik zu unterziehen. Indem er jedoch Nutzer*innen einlädt, gesetzte Normen zu überdenken und mit ihren Bedürfnissen abzugleichen, will Low-Tech aus der Matrix, wie sie Marcuse beschreibt, ausbrechen, so auch dadurch, dass Menschen zu mitwirkenden Entwickler*innen sowie kritischen Anwender*innen werden. Dazu gehört, den gesamten Lebensweg von Designs [2] zu beleuchten und anzupassen. Diesen Prozess begreifen wir als emanzipatorisch und notwendig in einer Gesellschaft mit technokratischen Zügen, in der Handlungsspielräume zu haben bedeutet, das „richtige" Wissen, „richtige" Fähigkeiten und Privilegien zu besitzen.

Eine letztgültig anerkannte Definition von Low-Tech gibt es nicht. Das Low-Tech Magazine [3] hält Hightech nicht für die Antwort auf alle Probleme, verweist aber auf die Bedeutung von bereits existierendem und teilweise vergessenem Wissen und seiner Neukombination mit modernem Wissen. Eine konkrete Definitionsformulierung findet sich beim „Bauraum für Low-Tech-Ideen":

„Low-Tech ist eine Denk- und Handlungsweise, in der sich aus verschiedenen Perspektiven kritisch mit der Entwicklung und Realisierung von Technik auseinandergesetzt wird. Sie basiert auf dem Interesse und der Akzeptanz einer Gemeinschaft und der freien Verfügbarkeit sowie aktiven Weiterverbreitung des Wissens. Low-Tech-Designs sind angepasste Technikentwicklungen, die ohne spezifisches Wissen verstanden werden können. Sie sind unter gemeinschaftlicher Expertise anpassbar und vor Ort herstell-, bedien- und reparierbar. Low-Tech-Produkte verursachen über ihren gesamten Lebenszyklus keinen Schaden für Umwelt und Menschen. Die verwendeten Materialien sind lokal verfügbar. Außer-

1 Die ungekürzte Fassung des vorliegenden Textes ist auf kante.info zu finden.

2 Unter Designs verstehen wir Produktkonzepte, die eine umfassende (technikbezogene) Antwort auf Problemstellungen geben.

3 lowtechmagazine.com/about.html vom 30.11.2015

4 bauraum-lowtech.org/definition vom 20.11.2015

dem sind sie nachwachsend oder recycelt. Herstellung und Nutzung sind ohne finanziellen Aufwand möglich.“ 4 Wir von KanTe bemühen uns, die Low-Tech-Utopie praxisnah umzusetzen, ohne sie mehr als nötig zu verwässern. Wir sind ein Berliner Kollektiv aus dem Ingenieurinnenspektrum, das sich mit „angepasster Technik“ beschäftigt. Dabei haben wir den Anspruch, dass die Technik an dem Ort, an dem ein System eingesetzt wird, sowie an die Personen, die ein System verwenden werden, angepasst ist. Dabei spielt es für uns eine wichtige Rolle, mit den späteren Nutzer*innen Anregungen auszutauschen und Zusammenhänge zwischen Ort, Mensch und Technik sowie Abhängigkeiten wahrzunehmen und neue Möglichkeiten, aber auch Limitierungen zu identifizieren. Entsprechend zentral sind das Interesse der Nutzer*innen und die Akzeptanz benachbarter Personen als Voraussetzung für langfristige Designs. Eine wichtige Komponente für angepasste Technik ist die freie Verfügbarkeit bzw. Verfügbarmachung der Baupläne und der Nutzungs- und Wartungsleitfäden. Neben inhaltlichem Interesse ist der Wunsch nach einer gleichberechtigten, solidarischen und kooperativen Zusammenarbeit sowohl untereinander als auch mit externen Projekt- oder Kooperationspartner*innen ein entscheidendes Moment. Damit wollen wir eine Alternative zu hierarchisch organisierten, nach dem Konkurrenzprinzip funktionierenden Formen des Wirtschaftens erproben, die konsequenterweise gesellschaftliche Änderungen benötigt und bedingt.

In Anbetracht der Bedeutung von Technik als Baustein von Gesellschaft(-sbildung), ist ihre Handhabung als Blackbox eine Manifestation des Herrschaftsmoments. Durch radikale Kritik, Open-Source-Prinzipien, Handlung und Anpassung sowie gesellschaftliche Maximen (deren Aushandlung aussteht) kann hier ein großes Stück Transparenz und mehr Unabhängigkeit erreicht werden.

Dass in der Situation, wie wir sie hier und heute vorfinden, wo mit dem gearbeitet werden muss, was da ist – spezialisierende Wissensbildung, viele Regularien, vorgefertigte Infrastrukturen und ein eklatanter Mangel an Freiräumen –, häufig mit Abweichungen von den Idealen zu rechnen ist, ist das eine. Das andere ist, dass der Idealzustand wie immer ein unbekannter ist. Es ist also eine Balance zwischen Utopie und Realität zu finden. Als Beispiel sei die Thematik der Spezialisierung angesprochen: Es ist durchaus hilfreich, wenn sich Menschen in einem Maße mit etwas auskennen, das zu erreichen andere Menschen zu wenig Zeit oder Interesse haben.

Doch große Worte und lange Sätze gibt es viele, bleibt noch die spannende Frage nach der Umsetzung. Drei praktische Ansätze von KanTe seien an dieser Stelle beschrieben:

Demokratische Energieproduktion in Selbstverwaltung

Die Idee des Photovoltaik-(PV-)Syndikats ist, dass mehrere Häuser einen Teil ihres Strombedarfs durch PV-Anlagen auf dem eigenen Dach decken und gemeinschaftlich verwalten. Das Besondere der Organisationsform ist dabei, dass sich die Nutzer*innen durch den gemeinsamen Besitz der Anlagen und entsprechend demokratische Entscheidungsstrukturen die Stromproduktion aneignen. Statt einer privaten Gewinnausschüttung werden die monetären Überschüsse zur Realisierung neuer Anlagen und die Erweiterung des Nutzerinnenkreises verwendet. So entsteht eine dezentrale Energieproduktion in Selbstverwaltung. Die Anlagen sind so ausgelegt, dass ein möglichst hoher Teil des produzierten Stroms in Eigenverbrauch genutzt wird, der Strompreis zwar geringer als der Netzbezugspreis ausfällt, aber genügend Mittel zur Verfügung stehen, die Anlagen zu re- und neue Anlagen zu finanzieren. Bei allen Schritten von der Informationsweitergabe über die Planung bis hin zur Realisierung kommt es zu intensivem Austausch und Transparenz zwischen KanTe, Nutzer*innen und weiteren Akteuren*.

Berechtigterweise ist der Low-Tech-Charakter von PV-Anlagen kritisch zu hinterfragen – Herstellungsbedingungen und -wege sowie lange Amortisationszeiten sind hier als Erstes zu nennen. Weiterhin ist die Anlage komplex und somit nicht dazu geeignet, dass sich ungeschulte Menschen an Ingenieurinnenplanung oder elektrischen Installationen ausprobieren. Wenn Interesse besteht, ermöglichen wir jedoch durch eine Art Workshopbaustelle weitreichende Einblicke und legen Wert auf langfristige Wissensvermittlung. Wird zur Beurteilung der Umsetzungsform ein größerer Kriterienkreis und auch Dezentralität, Sensibilisierung und Selbstverwaltung mit in die Betrachtung einbezogen, verschiebt sich das Bild hin zu einem akzeptablen Kompromiss – nicht zuletzt in Anbetracht der Alternativen.

Das PV-Syndikat ist eine Organisationsform der Energiebereitstellung, die den Beteiligten die Möglichkeit der Mitentscheidung über den gemeinschaftlichen Besitz an Produktionsmitteln garantiert und das Fortbestehen der Strukturen als gemeinschaftliche gewährleistet. So wird eines der nötigen Standbeine für eine solidarische Energiewende etabliert – Auswirkungen auf Ressourcenbereitstellung und Produktionsverhältnisse der gesamten vorangestellten Produktionskette stehen aus. [5]

Gemeinschaftliches Wohnen beginnt beim gemeinschaftlichen Bauen

Die AG Bauplanung ist eine Kooperation von Architekt*innen und KanTe. Da (größere) Bauvorhaben ein Klassiker in Bezug auf schier unendliche Verästelungen bei den zu treffenden Entscheidungen sind, machen wir es uns zur Aufgabe, angepasst an die jeweiligen Bedürfnisse die Anforderungen an den Bau mit den späteren Nutzer*innen zu definieren. Soll eine bestimmte Bauweise genutzt werden? Welche Materialien kommen zur Anwendung? Passt die jetzt geplante Ausstattung auch noch in zehn Jahren? Lieber selber bauen oder in Auftrag geben? In vielen Bereichen geht der Überblick vor allem in größeren Gruppen schnell verloren und die komplexen Zusammenhänge überfordern. Wenn aber sowohl aufseiten der Ausführenden von Planung und Bau als auch aufseiten der späteren Nutzer*innen das Interesse und eine weitreichende Verantwortungsübernahme bestehen, kann bereits während der Planung und auch bei der Bauausführung an entscheidenden Stellschrauben gedreht werden.

Unsere Beteiligung an Projekten beginnt mit der Ermittlung der Anforderungen an das Bauvorhaben, die sich aus den formulierten Bedürfnissen ergeben. Wir beraten dann zu den technischen Möglichkeiten, mit denen diese Anforderungen erfüllt werden können. Auf Grundlage der Wissensvermittlung können fundierte Entscheidungen zum Bauvorhaben getroffen werden. Gleichzeitig moderieren wir bei Bedarf die anstehenden Diskussionen; sowohl die gruppeninternen als auch Gespräche zwischen Baugruppe, den Planenden und den Ausführenden.

Damit sind auch die Punkte identifiziert, an dem der Low-Tech-Gedanke über den partizipativen Planungsprozess hinaus einfließen kann. Ein großer Teil der Arbeit betrifft dabei die Auseinandersetzung und das Abwägen von Ansprüchen, Bedürfnissen und realistischen Möglichkeiten.

Dieser Arbeitsbereich bezieht nicht nur KanTe und kooperierende Architekt*innen ein, sondern alle am Hausbau beteiligten Gewerke. Idealerweise greifen wir hier auf (als Kollektiv organisierte) Betriebe zurück, die ähnliche Ansprüche wie KanTe und Architekturkollektive vertreten und die praktische Umsetzung so überhaupt erst ermöglicht wird. D.h., es braucht eine Community, die ausreichend Expertise bereitstellen kann, um alternative Vorhaben zu realisieren.

Gemeinschaftliche Projekte finden nach unserer Meinung ihren Anfang bereits beim gemeinschaftlichen Planen und Bauen.

Außerdem werden die Nutzer*innen und nicht nur einzelne Individuen der Gruppe oder nur externe Personen mit der eigenen Infrastruktur vertraut. Dies ist im Sinne einer Selbstermächtigung und aus praktischen Gründen notwendig, da das Haus und die darin befindlichen technischen Einrichtungen während der gesamten Nutzungsdauer instand gehalten, gepflegt und weiter angepasst werden wollen. [6]

Stellschrauben für lokale Nährstoffkreisläufe ändern

Im Bereich „naturnahe Sanitärsysteme" beschäftigt sich KanTe mit dem Nährstoffrecycling durch Trockentrenntoiletten und der Nutzung der anfallenden Rohstoffe Fäzes (fest) und Urin (flüssig) für die Herstellung von organischem Dünger. Zugrunde liegen die Adaption von natürlichen Mechanismen in technische Systeme und das Prinzip, mit dem, was lokal verfügbar ist, zu erzeugen, was lokal benötigt wird.

Etwas, das lokal verfügbar ist und Potential birgt, sind z.B. die menschlichen Ausscheidungen. Herkömmlicherweise werden diese Stoffe in etablierten Infrastrukturen entsorgt, deren Errungenschaften, z.B. bei der Bekämpfung von Krankheiten und auch im Sinne von Komfort, ohne Frage beeindruckend sind. Allerdings sind es großtechnische Lösungen, denen es an Anpassung fehlt und deren Einsatz nicht zu jeder Zeit und an jedem Ort passend oder zwingend notwendig ist. Neuartige Sanitärsysteme besetzen derzeit diese Nische und eröffnen darüber hinaus das Feld, um mehrere Probleme gleichzeitig zu bearbeiten. Konkret reden wir hier von abnehmender Bodenfruchtbarkeit mit Auswirkungen in den Bereichen Ernährung und Klima sowie kosten-, energie- und transportintensiver Düngemittelproduktion mit teilweise folgenreichen Eingriffen in Ökosysteme – große Herausforderungen, die eine Anwendung von Low-Tech wenig vielversprechend erscheinen lassen. Wird jedoch die technische Faktenlage dekonstruiert und festgestellt, dass durch Trennung der Stoffströme und unter Zuhilfenahme von biochemischen Wirkmechanismen ein differenziertes Bild entsteht, können Low-Tech-Prinzipien angelegt werden. Wir haben das getan und können als Resultat einen hygienischen Kreislauf gewährleisten, bei dem aus in Trockentrenntoiletten gesammelten menschlichen Fäkalien und anderen organischen Reststoffen fruchtbare Substrate durch Kompostierung und Vererdung gewonnen werden. Dabei können wir ein gesundheitliches Risiko ausschließen, unzählige Transportkilometer vermeiden und müssen dem Prozess kaum Energie zuführen. Dass dabei noch nicht alle Fragen beantwortet und Kooperationen mit einer hochtechnisierten Wissenschaft sehr förderlich sind [7], zeigt, dass eine prozesshafte Auseinandersetzung mit dem Low-Tech-Begriff nötig ist. Zudem sind Menschen bei der Frage nach sanitärer Infrastruktur sehr schnell außerhalb ihrer Komfortzone anzutreffen. Ohne eine tiefgreifende, partizipative Auseinandersetzung mit dem Themenfeld und einem breitangelegten Wissensaustausch sind naturnahe Sanitärsysteme kaum in die Praxis zu überführen. Daher legen wir großen Wert auf eine Umsetzung in Form von Workshops mit den Beteiligten. Dass dadurch wiederum die größtmögliche Anpassung erfolgen kann, spielt einer erfolgreichen Implementierung in die Hände. Welche Art von Toilette geeignet ist, ob ein Ofen zur Pasteurisierung der Fäzes aus Lehm gebaut wird oder Fermentationsboxen angelegt werden, ist etwas, das im gemeinsamen Austausch entschieden wird. Mehr noch ermöglicht ein solches Vorgehen eine

5 Kontakt zum Photovoltaik-Syndikat ist möglich über pv@kante.info

6 Kontakt zur AG ist möglich über Bauplanung@kante.info

7 U.a. beschäftigt sich das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau e.V. (igzev.de/schwerpunkt_type/1-2-green-city-gartenbau-in-der-stadt/) mit der Substratherstellung aus menschlichen Ausscheidungen.

8 Kontakt für dieses Arbeitsfeld ist möglich über sanitaer@kante.info

Weiterentwicklung oder gegebenenfalls eine Reduzierung von Technik. [8]

Im fragenden Voranschreiten begreifen wir Low-Tech als Prozess und nicht als abschließende Analyse. Ob durch Kritik und Anpassungen sozial und ökologisch nachhaltige Technik entsteht oder ob ihr zwangsläufig ein Herrschaftsmoment inhärent ist, vermögen wir nicht zu sagen. Marcuse ist sich sicher, dass Technik immer schon Herrschaft beinhaltet, und damit wäre die eigentlich zu stellende Frage die nach den gesellschaftlichen Verhältnissen, in denen sich Technik bewegt. Auch wir halten eine Veränderung der gesellschaftlichen Verhältnisse für bitter nötig. Gleichzeitig verstehen wir Technik jedoch auch als Teil dieses Veränderungsprozesses. Wir versuchen, diesen gesellschaftlichen Transformationsprozess zu unterstützen und verstehen den Low-Tech-Ansatz und seine Weiterentwicklung als Teil davon.

Literatur

Marcuse, Herbert (1967): Industrialisierung und Kapitalismus im Werk Max Webers. In: Ders.: Kultur und Gesellschaft 2, Frankfurt am Main, 107–128.

Das Feuer der Renaissance neu entfachen

Ein Interview mit Neil Gershenfeld [1]

Wenn man Neil Gershenfeld reden hört, ist sofort klar: Hier will einer keine Zeit verlieren. Leise und bestimmt schreitet er ein, wenn eine Arbeitsgruppe sich in Grundsatzdiskussionen zu verlieren droht. Was zählt, ist ein konkreter Plan. Denn seine Vision ist ausgreifend: Es geht um nichts weniger als die Neuerfindung der Produktion von Dingen. Das war ihm noch nicht so klar, als er – Physiker und Direktor des Center for Bits and Atoms – 1998 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) eine Werkstatt mit computergesteuerten Maschinen für einen neuartigen Semesterkurs einrichtete. Eine solche Werkstatt mit 3D-Drucker, Laserschneider, Schneidplotter und Lötstationen hatte es bis dato für Laien* noch nicht gegeben. Ihre Möglichkeiten verbreiteten sich in Cambridge und Boston in Windeseile, und Künstler* ebenso wie Studierende rannten ihm die Tür ein, um an dem Kurs „How to make (almost) anything“ teilzunehmen.

Die Idee des Fab Labs, des Fabrication Laboratory, war geboren: ein Ort, an dem jeder* fast alles selbst herstellen kann, samt elektronischer Steuerung. Anfang der 2000er Jahre eröffnete Gershenfeld das erste Fab Lab im South End Technology Center, einem Nachbarschaftszentrum in Boston. Ableger in Ghana, Südafrika, Costa Rica, Indien und Norwegen folgten. Dann verselbständigte sich die Idee: Immer mehr Begeisterte beschlossen, ein Fab Lab in Eigenregie aufzubauen. Inzwischen sind es knapp 600 auf fünf Kontinenten.

Gershenfeld selbst hat sich nicht zurückgelehnt, sondern die Vision einer selbstbestimmten Produktion, die die Kluft zwischen Verbrauchern* und Herstellern schließen soll, weiterentwickelt. In einem Vier-Stufen-Plan soll sich die industriell geprägte Produktion von heute in eine digital fabrication transformieren, an der weite Teile der Gesellschaft partizipieren können – nicht mehr nur Unternehmen mit viel Kapital.

Als das Konzept der Fab Labs vor allem in den Niederlanden bereits Mitte der 2000er Jahre einschlug, konnte man ihm in der akademisch-industriellen Szene der Bundesrepublik noch nicht viel abgewinnen. Die deutsche Ingenieurskultur konnte darin nur eine nette Spielerei erblicken. Gershenfeld ficht das nicht an. Für ihn ist klar, dass Fab Labs und digitale Fabrikation einen Epochenwandel einleiten.

Herr Gershenfeld, viele Fachleute halten Fab Labs derzeit nur für eine nette technische Graswurzelbewegung, mehr nicht. Was würden Sie ihnen entgegnen?

Ich würde gar nicht erst versuchen, diese Leute zu überzeugen. Die Zahl der Fab Labs verdoppelt sich inzwischen im Jahresrhythmus, und viele Menschen stecken eine Menge Energie in sie.

Davon abgesehen gibt es aber zwei Parallelen zu anderen Entwicklungen. Die erste betrifft den Personal Computer. Er wurde von der Computerindustrie anfänglich für ein Spielzeug gehalten, bis er fast ihr Geschäftsmodell zerstört hätte. IBM brauchte Jahrzehnte, um sich in dieser Welt des PCs zurechtzufinden. Diese machten zwar Großrechner nicht obsolet, stellten aber das Computergeschäft auf den Kopf. Heute ist jedem klar, dass PCs vollwertige Rechner mit ernstzunehmenden Auswirkungen sind.

1 Das Interview führte Niels Boeing 2010 auf der fab 6 in Amsterdam für die Technology Review.

Wenn einige Leute sagen, die Maschinen in einem Fab Lab seien nur Prototyping-Spielzeuge, wiederholen sie die Geschichte PC versus Großrechner. Natürlich gibt es noch riesige Fertigungsmaschinen, aber sie können Dinge nur in Massen produzieren. Personal fabrication, die individuelle Fertigung, wird jedoch zu einer technischen Ausdrucksform für Einzelpersonen. Diesmal geht es jedoch nicht darum, Bits in einem Rechner zu programmieren, sondern Atome außerhalb des Computers.

Das Konzept des Fab Labs entstand aus Ihrem MIT-Kurs „How to make (almost) anything“ 1998. Sind Sie überrascht, dass es in so vielen Ländern Anklang gefunden hat?

Und ob mich das überrascht hat. Wir hatten am MIT ursprünglich nur den Plan, genau ein Fab Lab einzurichten, aber nicht, das Konzept global zu verbreiten. Es ist ein großer Zufall, dass sich das so entwickelt hat, und wir am MIT brauchten Jahre, um das richtig zu begreifen. Die Entwicklung ist auch deshalb so erfreulich, weil sie alle Weltgegenden, Sprachen, Geschlechter und Religionen umfasst.

Allerdings ist mir wichtig, dass man Fab Labs nicht nur für sich betrachtet. In dieser Bewegung geht es auch darum, dass viele Menschen ihre eigene Forschung betreiben. Das Besondere an den Fab Labs ist, dass es sich um ein globales Netzwerk handelt.

Unterscheiden sich Fab Labs in Industrieländern von denen in Entwicklungsländern?

Erstaunlicherweise überwiegen die Gemeinsamkeiten. Es ist nicht so, dass in ärmeren Ländern Armutsprojekte und in reichen Ländern entsprechend Projekte für Reiche gemacht werden. Die Interessen gleichen sich vielmehr überall auf der Welt. Das ist auch eine der treibenden Kräfte hinter der Fab-Lab-Community.

Wenn Sie irgendwo fragen: „Was wollt Ihr machen?“, zucken die Leute am Anfang vielleicht noch mit den Schultern. Aber sobald ein Fab Lab startet, wird ihnen klar: „Ach, ich könnte ja dies und das machen“. Als ob eine Pumpe angeschaltet wird und die Ideen heraussprudeln. Es ist schwierig, jemanden zum Erfinden zu ermutigen, wenn die Werkzeuge fehlen, die ihm zeigen, was er erfinden könnte. Fab Labs helfen den Menschen also auch dabei, über das Erfinden nachzudenken.

Sie nennen die Produktionsweise, die in den Fab Labs gepflegt wird, auch „digitale Fertigung“, weil computergesteuerte Maschinen eine wichtige Rolle spielen. Braucht man dafür eine neue Herangehensweise ans Konstruieren?

Mit der digitalen Fertigung kann man zum einen integrierte funktionale Systeme machen, die zwei- und dreidimensionale Strukturen enthalten, logische Schaltkreise, Sensoren, Motoren und Kommunikationseinheiten. Zum anderen lassen sich Daten in Objekte verwandeln und umgekehrt. Damit kann man Projekte starten, an denen räumlich verteilt gearbeitet wird – so wie Open-Source-Gruppen über die Welt verteilt gemeinsam Software programmieren.

Was sollten solche Gruppen produzieren?

Es geht letztlich auch darum, Programmcode in Materialien einzubauen. So wie die Molekularbiologie einerseits auf Programmen – dem genetischen Code – und andererseits auf Molekülen basiert, wollen wir Grundbausteine entwickeln, die sich aufgrund ihrer Form zu komplexeren Gegenständen zusammenfügen, eine Art „Mikro-Lego“. Ich nenne sie lieber „digitale Materialien“.

Und wozu soll das gut sein?

Im Moment sind wir noch in einer Phase, in der wir in erster Linie Rechner an Werkzeuge anschließen. Im nächsten Schritt kommen wir zu sich selbstreproduzierenden Maschinen, dann zu Maschinen, die digitale Materialien zusammenbauen können, und schließlich zu sich selbstreproduzierenden Materialien.

Zurzeit sind die Geräte in einem Fab Lab aber noch nicht so leicht zu bedienen, dass jeder gleich loslegen kann.

Das sehe ich ganz anders. Die Werkzeuge in einem Fab Lab können Sie in einer Woche herstellen. Die Funktionalität lässt sich innerhalb eines Tages lernen. Manche Dinge, die man mit den Geräten machen kann, wären eher etwas für eine Doktorarbeit. Es gibt aber Sachen, die Sie an einem Nachmittag umsetzen können. Auch hier gibt es eine historische Analogie. Wir konnten Mikrocontroller erst programmieren, nachdem wir die hierfür grundlegende Physik, die Quantenmechanik, verstanden hatten. Heute können Sie Kindern in ein paar Stunden beibringen, wie man eine erste simple „Hello World"-Funktion mit einem Mikrocontroller programmiert. Bei der traditionellen Bildung ging es um ein „Just in case"-Lernen, ein fallweises Lernen. Jetzt sind wir bei einem „Just in time"-Lernen.

Könnte man die Maschinen aber nicht noch einfacher machen?

Die Frage ist so falsch gestellt. Wir haben für die Maschinen eine Roadmap in vier Stufen. Zurzeit kaufen wir Maschinen. Nun gehen wir gerade dazu über, sie in einem Fab Lab selbst herzustellen. Die nächste Stufe ist der Übergang von analogen zu digitalen Materialien und dann zu Materialien, die einen Programmcode in sich haben. Das ist die künftige technische Entwicklung, und sie kommt gut voran. Deshalb bringt es nichts, die existierenden Maschinen noch zu verändern, denn wir befinden uns in einem Übergang zwischen unterschiedlichen Generationen von Maschinen. In den kommenden zwei Jahren werden wir den Punkt erreichen, wo alle Maschinen in einem Fab Lab auch hergestellt werden. Das ist eine viel größere Veränderung, als nur andere Maschinen zu kaufen.

Was die Benutzerschnittstellen angeht, müssen wir definitiv die ganze CAD- und CAM-Software neu schreiben. Im bisherigen Ablauf waren verschiedene Leute dafür zuständig, eine Spezifikation festzulegen, eine Konstruktion zu entwickeln, diese auf Maschinen zu übertragen sowie die Maschinen zu betreiben. Wenn nun aber eine einzige Person all diese Schritte macht, muss man die Grenzen einreißen. Deshalb stecken wir viel Arbeit in die Konstruktionsprogramme. Hier gibt es auf jeden Fall eine Barriere.

Welche Maschinen gibt es denn derzeit in einem typischen Fab Lab?

In heutigen Fab Labs gibt es im Wesentlichen Lasercutter, Fräsen, Plotter und 3D-Drucker. Diejenigen Geräte, in denen sich ein Arbeitskopf auf drei Achsen mit hoher räumlicher Auflösung bewegt, ersetzen wir gerade durch eine selbstgebaute. Damit können wir Platinen fräsen oder Gussformen herstellen. Wir können das Gerät aber auch für schichtweises Drucken nutzen.

In unserem Projekt MTM, machines that make, haben wir als 3-Achsen-Arbeitsplattform z.B. den Mantis und den Multifab. Es gibt ein ganzes Portfolio solcher Geräte, die ähnlich funktionieren, aber bei einem ist die Geschwindigkeit optimiert, bei einem anderen die Kraft, die es aufbringen kann. Wir betrachten sie alle als eine Gerätefamilie. Die kostet nur noch einige Hundert Dollar statt wie früher viele Tausende Dollar. Die Geräte funktionieren fast so gut wie kommerzielle Maschinen, sind aber mitunter flexibler einsetzbar.

Wie weit sind wir noch von Maschinen weg, die andere Maschinen herstellen können?

Die jetzigen Maschinen, die Maschinen machen können, benötigen noch Standardbauteile, die man kaufen muss. Wir könnten im Prinzip Motoren und Kugellager schon selbst im Fab Lab herstellen, aber das lohnt sich nicht. Das wird erst interessant, wenn wir komplette funktionale Systeme einschließlich Motoren herstellen. Allmählich entsteht so eine neue Maschineninfrastruktur. Da es sich um Open-Source-Maschinen handelt, kann man entweder den Bauplan herunterladen, einen Bausatz kaufen oder eine fertig zusammengebaute Version von einem kommerziellen Anbieter beziehen.

Wie wichtig ist das Wiederverwenden und Recyclen von Materialien?

Wenn wir den Übergang zu digitalen, zusammensetzbaren Materialien geschafft haben, kann man sie auch genauso gut wieder auseinandernehmen. Recycling wird dann also integraler Bestandteil der Produktion. Das ist besser, als jetzt viel Energie in das Recycling existierender Waren zu stecken.

Sie haben einmal gesagt, es gebe kein Geschäftsmodell für Fab Labs. Gilt das noch?

Als wir anfingen, hatten wir tatsächlich kein Geschäftsmodell. Aber wir sehen auch, dass alle Fab Labs Probleme haben, finanziell nachhaltig zu operieren. Da entwickeln sich gerade verschiedene Modelle, und jedes bringt interessanterweise eine neue Organisationsform mit sich. Das offensichtlichste Modell ist, Fab Labs als Produktionsort zu nutzen. Man könnte ein Produkt konstruieren, aber anstatt es in eine Massenproduktion zu geben, verschickt man nur die Daten und stellt es dann lokal, je nach Bedarf, her. Das wäre dann eine „on-demand, on-site“ -Produktion. Dafür braucht man aber eine geschäftliche Infrastruktur und auch neue Vertriebsplattformen.

Ich hatte immer erwartet, die größte Schwierigkeit des Fab-Lab-Projekts sei die Technologie-Roadmap. Die läuft aber sehr gut. Die Schwierigkeit besteht vielmehr darin, ein Äquivalent zu Microsoft und zum Internet zu erfinden – also neue Geschäftsmodelle und neue Organisationsstrukturen.

Wie wird die Produktion in einigen Jahren aussehen?

2020 wird es noch große Industriemaschinen geben, aber wir haben dann den Übergang zu digitalen Materialien schon hinter uns. Damit haben wir kein Müllproblem mehr: Technische Produkte lassen sich bis in die grundlegenden Bestandteile zerlegen und auf diese Weise recyceln. Außerdem werden wir bereits mit den neuen Organisationsformen für die Produktion und mit den verteilten Geschäftsplattformen leben. Solche Übergänge verlaufen meist exponentiell: Man erkennt eine Veränderung lange nicht, und dann geht sie plötzlich explosionsartig vor sich, wirkt wie eine Revolution. Tatsächlich findet die Revolution aber schon heute statt.

Wie wird sich diese Entwicklung auf die derzeitige Industrieproduktion auswirken?

Nehmen wir die Entwicklung der Software als Beispiel. Anfangs war sie proprietär – wer sie nutzen wollte, musste den Entwickler dafür bezahlen. Die Open-Source-Bewegung führte dann zu einer kurzen euphorischen Welle nach dem Motto „yippie, alles gratis“. Inzwischen hat sich daraus ein System von Softwaremärkten entwickelt: Manche Programme sind kostenlos, andere haben einen kostenpflichtigen Mehrwert. Ähnlich lief es bei der Musik: Ursprünglich gehörte sie den Musikverlagen, dann kam Napster und alle riefen wieder: „yippie, Musik gratis“. Auch hier haben wir heute ein System aus Musiklabeln und Bands verschiedenster Größenordnungen.

In diesem Sinne wird es neben der Massenproduktion Fab Labs geben, die Märkte eröffnen, die es vorher nicht gab. Existierende Geschäftsmodelle werden nicht einfach eliminiert, aber viele der interessantesten, ausdrucksstärksten Produkte werden für diese neuen Märkte hergestellt werden.

Werden etablierte Firmen dagegen Widerstand leisten?

Auch hier ist die Musikindustrie ein gutes Beispiel. Sie leistete zwar Widerstand, hat aber auf der ganzen Linie verloren. Sie hat nicht verstanden, dass Musik zu groß ist, um sie zu kontrollieren, und dass die einzige Antwort ist, sie besser zugänglich zu machen. Trotz Kopierschutz verbreitete sich die Musik im Netz weiter. Und heute haben wir Amazon und iTunes, die Musik ohne Kopierschutz verkaufen. Bei der digitalen Fertigung sehen wir nun, dass all diejenigen, die davon bedroht werden könnten, sie noch nicht wahrnehmen. Wenn sie irgendwann feststellen, dass es sich nicht um Spielzeug handelt, ist es zu spät.

In Ihrem Buch „FAB" schreiben Sie, dass am Ende der Renaissance eine Spaltung zwischen den freien Künsten und den technischen Fertigkeiten entstand, zwischen den sogenannten artes liberales und den artes illiberales. Kann die Fab-Lab-Bewegung diese Spaltung überwinden?

Diese Frage kann man sehr schön am Beispiel Deutschland beantworten. Deutschland war infolge der Renaissance ein Zentrum wunderbarer neuer Ausdrucksformen in Musik, Malerei und Literatur. Aber schließlich erstarrten diese, während Deutschland äußerst erfolgreich in den technischen Künsten wurde – bei den maschinellen Werkzeugen, die man von der bildenden Kunst abgespalten hatte. Die Maschinenbauindustrie ist gut und vernünftig, aber sie ist weder Kunst noch Literatur. Nun wächst eine neue Generation heran, die 3D-Maschinen und die Programmierung von Mikrocontrollern als genauso starke Ausdrucksformen ansieht wie Malen oder Komponieren. Diese Ingenieurskunst, auf die Deutschland so stolz ist, ist ein expressives Medium. Ich bin sicher, dass Maschinenbauer in Deutschland über unsere Geräte als „Kinderspielzeug" lachen würden. Tatsächlich sind sie aber so exakt und leistungsfähig wie deren Maschinen. Die Konstruktion von maschinellen Werkzeugen ist eine Angelegenheit persönlichen Ausdrucks geworden.

Deutschland ist in beiden Welten erfolgreich gewesen. Um aber wettbewerbsfähig zu bleiben, muss man die Stärke des Maschinenbaus und die Stärke der Malerei zusammen ins Spiel bringen. Und das wird nicht in den Unternehmen passieren, sondern in einer Generation, die in einem neuen Umfeld arbeitet. Und wenn die Menschen erst einmal Kontrolle über ihre eigene Technik bekommen, tolerieren sie nicht mehr den Mist, der angeboten wird. Technik muss dann ansprechend, expressiv, schön und maßgeschneidert sein. Um das zu erreichen, müssen wir wieder das Feuer der Renaissance entfachen.

Open-Source-Betriebssysteme für eine andere Modekultur

Cecilia Palmér

Mode, die alte Traumfabrik – sie fesselt und verspricht, lässt uns spielen und hält uns warm. Mit ihr können wir uns selbst immer neu erfinden, beeindrucken oder auch unsichtbar machen. Neben Nahrung und Schutz ist Kleidung eines unserer wichtigsten Konsumprodukte – und betrifft uns deshalb alle. Egal, ob wir gern „shoppen gehen" oder es uns egal ist, ob wir „Normcore", Avantgarde oder Antistil tragen, wir beteiligen uns alle in irgendeiner Weise an der Praxis, uns durch unsere tägliche Kleidungswahl zu stylen und dabei zu entscheiden, was wir zeigen oder verstecken und womit wir uns identifizieren. Dennoch ist Kleidung neben diesen immateriellen Werten und Versprechen des Bekleidens ein sehr materielles Produkt und hat als solches Einfluss auf einen ganzen Lebenszyklus von Rohstoffen, Produktion, Arbeit, Verkauf, Nutzung und Entsorgung. Selbst wenn die Verbraucher*innen ein Bewusstsein für die Untaten der Mode- und Textilindustrie haben, ist fraglich, ob Informationen allein das Verbraucherverhalten verändern werden. Geschäfte mit kurzlebiger Mode verbreiten sich immer mehr und produzieren Kollektionen zu immer niedrigeren Preisen. Kleidung scheint ein Wegwerfprodukt zu sein. Gleichzeitig wurde mit der Ausbreitung der DIY-Bewegung und der partizipatorischen Designinitiativen das hierarchische Modesystem umgekrempelt. Es öffnet sich am Rand für die Nutzer*, während die „Fashionistas" von passivem Konsumverhalten zum kollaborativen Prozess übergehen. In unserer zunehmend digitalisierten Kultur sind Phänomene wie Hacking, Open Source und Peer-to-Peer-Produktion aus der Welt des Internets in die Welt des Designs eingewandert, wo sie auf handwerkliche Traditionen und DIY-Bewegungen treffen und dabei Praktiken der Partizipation und Verbraucherermächtigung durch Teilen und Nähen ausloten.

Aber wie können Open-Source-Strategien Verbraucher*innen dazu ermächtigen, aktiv und zum Schlüssel für engagiertes Design, nachhaltige Produktion, verantwortlichen Konsum und Gebrauch von Mode zu werden?

Der Begriff und das Konzept von „Open Source" stammen aus der Free-Software-Bewegung. Ein frei verfügbar gemachter Quellcode ermöglicht allen Interessierten, ihn zu nutzen, zu verändern und zu verbreiten. Das hat zu enormen technischen Verbesserungen geführt und den Dialog unter den Teilnehmern* gefördert. Mit der Zeit diffundierte die Grundidee der Open-Source-Bewegung in andere Bereiche; man schaue sich die große Bandbreite der unter Creative-Commons-Lizenzen veröffentlichten Arbeiten an. Im engeren Sinn bezeichnet der Begriff „Open Source" offen zugänglichen Quellcode, aber in diesem Beitrag geht es um ein breiteres Spektrum der Offenheit in Bezug auf Design, Produktion und Nutzung von Mode und Kleidung; nicht streng begrenzt auf Open-Source-Design im Sinne der Lizenz, sondern mit Blick auf eine Vielfalt an alternativen Herangehensweisen in der Modebranche, die das System auf ihre Weise öffnen und neue Methoden erfinden, Kleidung und Mode zu gestalten, zu produzieren und zu nutzen: Open-Source-Designs, „Fashion Hacking", Tauschen und Teilen von Kleidung, Upcycling, Selbstmachen und Weitergabe von Fähigkeiten, innovative Reparaturkonzepte, Alternativen zum Verkauf fertiger Produkte und Einbeziehung der Konsument*innen in den Prozess der Herstellung.

Wenn die fehlende Nachhaltigkeit in der Bekleidungsindustrie damit zusammenhängt, dass die Produktion heute so weit weg statt-

findet und deshalb weiter das geschehen kann, was in Fabriken in Asien geschieht, dann können Open-Source-Strategien dabei helfen, die große Distanz zwischen uns und dem, was wir tragen, zu überbrücken – sei es durch Plattformen, die es ermöglichen, eine globale Verbreitung mit der lokalen Herstellung zu verbinden, oder durch die Einladung, dem Herstellungsprozess etwas näherzukommen, indem wir bei der Reparatur eines defekten oder der Herstellung eines neuen Kleidungsstücks Hand anlegen und so für unseren handgestrickten Wollpullover etwas wärmere Gefühle entwickeln.

Das Open-Fashion-Paradox

Anders als viele andere Konsumprodukte oder künstlerische Kreationen unterliegt Mode keinem strengen Schutz des geistigen Eigentums. Nur Marken und Logos können geschützt werden und sind deshalb zur Abgrenzung und Wiedererkennung oft deutlich sichtbar auf Kleidungsstücken platziert. Während es in den USA praktisch gar keinen Patent- und Copyrightschutz für Mode gibt, bietet die EU mit ihrer stärkeren Tradition der Modehäuser einen größeren Schutz für das Modedesign. Es liegt in der Natur der Modeindustrie und ihrer Besonderheiten, dass es schwer ist, Designs zu schützen. Generell entscheidet die Originalität des Designs darüber, ob es geschützt werden kann. Ein zu gewöhnliches Design kann nicht geschützt werden und eine allzu modische Mode hebt sich wiederum nicht genügend ab, um überhaupt schützbar zu sein (vgl. Raustiala/Sprigman 2012). Beim Designrecht zählt die Innovation, beim Copyright die Originalität. Allgemeine, funktionelle Kleidungsstücke wie das T-Shirt oder die Jeans sind am Ende genau das – T-Shirt und Jeans – und damit weder neuartig noch originell. Andererseits sind Haute-Couture-Kreationen, die oft beides sind, weit davon entfernt, im Alltag tragbar zu sein. In ihrem TED-Talk über die freie Kultur der Mode argumentiert Johanna Blakley, dass angesichts des fehlenden Schutzes geistigen Eigentums (insbesondere in den USA) Mode als freie Industrie gesehen werden kann; als kreatives Feld, in dem das Kopieren eine gängige Praxis ist (vgl. Blakley 2010). Kopieren, Stehlen, Neumischen, Entleihen und Zitieren sind die Faktoren, die eine konstante Innovation vorantreiben und, vielleicht noch wichtiger, zur Herausbildung von Trends führen – das Hauptphänomen von Mode. Zugleich herrscht im kollektiven Bewusstsein der Modeindustrie eine Kultur der Zugeknöpftheit. Die Vorstellung und das Ideal vom Meisterdesigner* sind tief verwurzelt, verbunden mit einem starken Besitzanspruch auf Designs und mit Marken, die vor Gericht gegen Piraten* und Nachahmer* vorgehen. Zoe Romano, Gründerin von Openwear und jetzt bei Digital Strategy & Wearables bei Arduino, sagt in einem Interview zu den Mitnahmeeffekten des Openwear-Projektes: „Auch wenn der Modesektor geistiges Eigentum nur niedrigschwellig schützt, basiert er auf einer Kultur der Geheimhaltung und des Versteckens. Dies ist der größte Feind von Zusammenarbeit und Offenheit.“ (Fuad-Luke/Hirscher/Moebus 2015, S. 227)

Da die Modeindustrie sich in einem konstanten Fluss von Neuzusammensetzung und Selbstkopie bewegt, ist offenes Design in gewisser Weise nicht neu. Deshalb wird das Aufregende an der Bedeutung von offenem Design für die Mode vielleicht weniger darin bestehen, wie sie auf der geschäftlichen Ebene zwischen Unternehmen umgesetzt wird, sondern wie sie den Konsument*innen Zugang zu ihrer mystischen Seite gewährt. Aus der Nutzerperspektive ist es, z. B. verglichen mit Computern oder Werkzeugen, relativ leicht, in die Kleidungsherstellung einzugreifen, selbst wenn man wenig Erfahrung mitbringt und wenig in Material investiert. Anders als die neueste Unterhaltungselektronik, die immer weniger Schrauben hat, ist Kleidung technisch gesehen sehr leicht zu öffnen, was schon damit beginnt, dass das Werkzeug dafür in den meisten Haushalten vorhanden ist: eine Schere. Bei der Unterstützung von partizipa-

torischen Workshops und Upcyclingevents, bei denen die Teilnehmer*innen oft zum ersten Mal mit der Zerstörung und Neuerschaffung von Kleidung in Berührung kommen, habe ich die Erfahrung gemacht, dass sich nicht nur eine Naht öffnet, wenn wir dieses Hemd aufschneiden, sondern auch etwas in uns selbst; selbst wenn es nur eine vage Empfindung bleibt, dass auch das Hemd letztlich etwas ist, mit dem man interagieren kann: Der Akt gibt der Konsument*in die Handlungsmacht zurück und verbreitet die Idee, dass man eigentlich kein passiver Konsument* bleiben muss, sondern die Mittel zur Hand hat, um eine aktive Herstellerin* zu werden, wenn man einmal erkannt hat, wie leicht es ist, mit der eigenen Kleidung im Open-Source-Stil umzugehen.

Open-Source-Code

Genau genommen ist der Quellcode der Mode das Schnittmuster. Wenn die Vorlagen zugänglich gemacht werden, können Designer* und Nutzer* sie teilen und austauschen, neu erschaffen und auf dem Design aufbauen. Mit den richtigen Rahmenbedingungen, z.B. einem digitalen Format, das von der Nutzerin* bearbeitet werden kann, um die Passform oder Größe anzupassen, eröffnen sich Möglichkeiten, Kleidungsstücke an die Figur und den Bedarf jedes Nutzers* anzupassen. Als ein erstes Experiment, Open-Source-Software mit Modedesign zu kreuzen, habe ich 2007 das Open-Source-Modelabel Pamoyo gegründet, das, neben dem Verkauf von Prêt-à-porter-Kollektionen, die Designs unter einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlichte. Creative-Commons-Lizenzen bieten eine Art modifiziertes Copyright, um die Weiternutzung auf verschiedenen Ebenen zu erlauben. Die Schnittmuster wurden mit einer Lizenz veröffentlicht, die jedem* Nutzung, Weiterverwendung und Teilen der Designs unter einer ähnlichen offenen Lizenz, aber auch für kommerzielle Zwecke erlaubt. Zu unserer Überraschung lag etwas Revolutionäres in diesem simplen Akt; Kopieren ist schließlich in der Branche nichts Neues. Trotzdem war eine häufige Reaktion auf unsere Arbeit und die Entscheidung, Open Source zu gehen, eine leichte Verzweiflung, dass wir unsere „Geheimnisse“ ohne finanzielle Gegenleistung einfach so teilten. Im Endeffekt war dieses offene Teilen eine fantastische Gelegenheit, auf die Leute zuzugehen und mit Nutzer*innen und potentiellen Kund*innen in Kontakt zu kommen. Die Schnittmuster konnten von Nutzern* weltweit heruntergeladen werden, was den Designs eine Verbreitung verschaffte, die sie ohne die Open-Source-Aspekte sicherlich nicht gehabt hätten. Außerdem gingen wir davon aus, dass die Nutzergruppe, die die Designs herunterlädt, um sie selbst zu nähen, nicht dieselbe ist, wie diejenige, die die fertigen Kleidungsstücke kauft, so dass der Open-Source-Aspekt den direkten Verkauf nicht ausschließen würde.

Ein häufiges Hindernis für Open-Source-Modedesign ist in der Praxis, dass unabhängige Modedesigner*innen und kleinere Modehäuser dazu neigen, ihre Muster per Hand auf Papier zu erschaffen. Wäre der Prozess digitalisiert, könnten die Kreationen leichter über das Internet geteilt werden und wäre die Schwelle für die Teilhabe niedriger. Die auf dem Markt erhältliche ausgereiftere Software zur Schnittmustererstellung ist proprietär und die Lizenzen dafür sind teuer. Es gab in den letzten Jahren ein paar Versuche, Open-Source-Alternativen zu schreiben. Aktuell kommt das Valentina Project [1], wenn auch noch in der Entwicklung, einer funktionierenden Open-Source-Schnittmustersoftware am nächsten. Diese Art von Software würde Optionen eröffnen, Designs sowohl zwischen zusammenarbeitenden Designer*innen als auch zwischen Designer*innen und Nutzer*innen freier zu teilen, und so persönliche Anpassungen, neue Legierungen und abgeleitete Designs ermöglichen.

Offene Designansätze erlauben es Kund*innen, Dinge vor Ort selbständig unter Nutzung von lokalen Diensten und lokalen Ressourcen herzustellen – genau das, was sie brauchen, wann sie es brauchen, dort, wo sie sind. Das 2010 gegründete Openwear-Projekt sollte diese Möglichkeit weiterentwickeln und eine von

der Gemeinschaft betriebene übergeordnete Marke und ein Onlinenetzwerk von Designer*innen, Produzent*innen, Kreativen und Konsument*innen schaffen. Durch das Netzwerk könnten Designs sehr leicht eine globale Verbreitung finden und zugleich lokal interpretiert werden. Eine erste kollaborative Kollektion wurde 2010 unter Einbeziehung einer internationalen Gruppe von Designer*innen kreiert. Es war beabsichtigt, diese Designs nicht über Openwear selbst zu produzieren, sondern sie der Gemeinschaft zur Nutzung und Anpassung – und sogar zur unabhängigen Produktion und zum Verkauf – zur Verfügung zu stellen. Die Ressourcen, die während des ursprünglichen Projektes entwickelt wurden, sind noch immer online verfügbar. Ein wichtiger Aspekt von Openwear war, unabhängige Produzent*innen und Designer*innen unter dieser gemeinschaftsbasierten „Meta-Marke" zu versammeln, um gemeinsam widerstandsfähiger gegenüber dem Druck von Marktwirtschaft und Fast-Fashion-Konzernen zu werden, die die Geschwindigkeit von Produktion und Niedrigstpreisen immer weiter erhöhen.

Die Verbreitung von Fab Labs und Makerspaces und der damit verbundene einfache Zugang zu 3D-Druckern und Lasercuttern für den Allgemeingebrauch eröffnete neue Möglichkeiten, rein digitale Produkte, z. B. Accessoires und Kleidungsstücke zum Herunterladen, zu verkaufen. Lagerhaltung, Überproduktion und lange Transportwege entfallen, denn das Produkt kann bei Bedarf und so nah wie möglich am Endverbraucher* realisiert werden. Diese Möglichkeit griff das vor kurzem gestartete „Post Couture Collective" [2] auf. Es bietet ausschließlich mit dem Lasercutter zugeschnittene Kleidung an; entweder als digitale Designdaten zum Drucken und Zuschneiden in einem örtlichen Fab Lab oder als vorproduzierte DIY-Sets zum Selbermachen. Die Designs sind so konstruiert, dass sie ohne jegliches Nähen zusammengesetzt werden können und daher ohne Hürden für die Nutzer*innen sind, weil keine besonderen handwerklichen Fähigkeiten oder Werkzeuge benötigt werden.

Coole Handarbeit und ihre Protagonisten*

Die globalisierte Überseeproduktion und agile Wettbewerber haben nicht nur zu mehr, sondern auch zu besseren Raubkopien von Designs geführt. Es ist selbst bei Luxusdesignprodukten nicht mehr immer offensichtlich, ob das, was jemand trägt, eine Fälschung oder ein Original ist. Dies, in Kombination mit der Geschwindigkeit, mit der Textilketten die neuesten Laufstegdesigns kopieren und durch schlanke, unter starkem Druck stehende Produktionsketten in die Geschäfte bringen, führt dazu, dass die teuren Modehäuser erfinderisch sein müssen, um exklusiv zu bleiben. Methoden, die schwerer zu kopieren sind, sind jedoch zeitaufwändige traditionelle Handarbeiten, die kaum so reproduziert werden können, dass es in einem industriellen Maßstab Sinn ergibt. Das Exklusive hat sich von der Massenware entfernt und dem Handgemachten, den nicht leicht nachahmbaren Fertigkeiten, angenähert. Damit ist die Handarbeit, die Ästhetik des Selbstgemachten, plötzlich zu neuem Ansehen in der Designwelt gekommen. Es ist ein schönes Paradoxon, dass eine subversive, industriekritische Bewegung wie die DIY-Revolution nun häufig an vorderster Front von zeitgenössischen Designs auftaucht. Die Handarbeitszeitschrift Burda hat bereits seit einem halben Jahrhundert jeden Monat ihre Schnittmuster verbreitet, ohne jemals in Mode zu sein – zumindest solange nicht, bis Karl Lagerfeld, Hohepriester des Modedesigns, 2010 höchstpersönlich ein Design in der Zeitschrift vorgestellt hat. [3]

Es ist nicht ungewöhnlich, dass Designer* ihre Schnitte heute in beliebten Frauenzeitschriften veröffentlichen, z. B. im trendigen Lifestyleblatt Fräulein, das regelmäßig Designs zum Selbermachen von topaktuellen Designer*innen bringt. Das Strickmodelabel Unmade aus London kombiniert Handarbeit mit Technik und bietet, mithilfe industrieller, pro-

grammierbarer Strickmaschinen mit leistungsstarker Software, im industriellen Maßstab individualisierte, einzigartige Pullover an. [4]

Handwerkliche Fähigkeiten zu kultivieren ist die Voraussetzung dafür, dass Konsument*innen zu Hersteller*innen werden. „Alabama Chanin", eine Modefirma aus Alabama, die von der Designerin Natalie Chanin geführt wird, kombiniert fertige Ware, die von lokalen Kunsthandwerkern* mit traditionellen Handarbeitstechniken hergestellt wird, mit den gleichen Designs als Set zum Selbstnähen und der „School of Making", in der die Teilnehmer*innen die Fertigkeiten dafür aus erster Hand lernen können. [5] Alabama Chanin veröffentlicht auch Schnittmusterbücher mit Anleitungen zu Stichtechniken und anderem Wissen, das notwendig ist, um eigene Kleidungsstücke im Alabama-Stil zu fertigen. Das Rezept ist, gleichzeitig Fähigkeiten zu unterrichten, regionale Handwerkstraditionen zu erhalten und lokale Produzent*innen einzubeziehen.

Es wird zunehmend populär, Handarbeitssets als Alternative zu fertigen Produkten anzubieten. Insbesondere bei einer so weitverbreiteten Kunst wie dem Stricken, bei der Sets aus Garn und Strickmuster nichts Neues sind, die schnell erlernt und bei vielen beliebt ist, sind neue Label aus dem Boden geschossen, die die Sets mit modischen Designs und überzeugender Markenbildung verbinden. Wool & The Gang aus London ist ein Beispiel für eine Firma, die erfolgreich eine Marke mit DIY-Ethos aufbauen konnte. Ihre Designs können als „Strick es selbst"-Set oder fertig gestrickt gekauft werden und sie bieten eine wachsende Palette an Kleidung und Accessoires an, die mit Strick- und Häkeltechniken hergestellt werden.

Die Forscherin und Gründerin des DIY-Modeevents make{able}, Anja-Lisa Hirscher, möchte die fröhliche Teilhabe an neuen Design- und Herstellungsmethoden von Kleidung nutzen, um eine persönliche Bindung an Produkte zu ermöglichen und so potentiell überflüssigen Konsum zu reduzieren. Hirscher suchte nach einem Weg, ohne Qualitätsverluste die Erfahrung des Selbermachens anzubieten, nachdem ihr aufgefallen war, dass es für ungeübte Nutzer*innen in der begrenzten Workshopzeit schwierig sein würde, Bekleidung herzustellen, die ihnen nicht nur die Freude des Selbermachens bereiten, sondern auch den Qualitätsvergleich bestehen würde. Um diesem Problem zu begegnen, begann sie halbfertige Produkte zu kreieren, unfertige Designs, bei denen ein essentieller Teil bereits fertig war, aber die Nutzerin* die Teile selbst zusammensetzt und sich deshalb immer noch als Mithersteller*in des fertigen Kleidungsstückes empfinden kann.

Der „Haute-Couture-Häretiker" und DIY-Demagoge Otto von Busch ist ein Forscher und Designer, der mit seiner praktischen Forschung Hacking als Werkzeug für eine stilvolle Subversion innerhalb des Modesystems und als partizipatorische Praxis zur Ermächtigung von Konsumenten* auslotet (siehe auch sein eigener Beitrag in diesem Band). Seine Website selfpassage.org bietet sowohl eine umfangreiche Inspirationsquelle für Modeexperimente als auch theoretische Beiträge, Essays und Recyclinganleitungen; und bringt dabei die akademische mit der Fanzinekultur zusammen. Von Busch untersucht auch die Entstehung einer neuen „Hacktivist"-Rolle in der Mode, bei der die Designerin* die Teilnehmer*innen einbezieht, um Mode von einem Phänomen der Diktate und Ängste zu einer kollektiven Erfahrung der Selbstwirksamkeit zu reformieren, bei der die Teilnehmer* „modefähig" werden. Der Designer propagiert statt einer „anziehbereiten" eine „herstellungsbereite" Kleidung, die die Konsument*innen zu aktiven Teilnehmer*innen im Designprozess werden lässt (vgl. Busch 2008). Er sieht Hacking als eine Praxis, die auf den Prozess des Modedesigns angewendet werden kann und Merkmale aufweist, die von essentiellem Wert für partizipatorische, engagierte oder nachhaltige Modebestrebungen jenseits der üblichen industriellen Produktion sein können. Er schreibt:

1 valentina-project.org

2 postcouture.cc

3 burdastyle.com/blog/make-karl-lagerfelds-designs

4 unmade.com

5 alabamachanin.com

„Sofern es vernetzt und kollaborativ ist, ist das Hacking eher eine konstruktive als eine subversive Praxis und kann ein komplementärer Modus Operandi zu der Funktionsweise des traditionellen hierarchischen Modesystems sein." (Ders. 2009)

Ein offener Designansatz will eine Interaktion zwischen Designer*in, Nutzer*in und Objekt herstellen. Karl Marx wies darauf hin, dass innerhalb der kapitalistischen Produktionsweise der Arbeiter* (und zwangsläufig auch Konsument*) von sich selbst entfremdet wird und die Fähigkeit verliert, sein Leben und sein Schicksal selbst zu bestimmen, wenn ihm* das Recht vorenthalten wird, als Herr seiner* Handlungen für sich selbst zu denken.

Anja-Lisa Hirscher erklärt in ihrer Forschungsarbeit, dass Designer*innen für die Ermutigung eines breiteren Publikums zentrale Motivationsfaktoren finden müssen, die die einzelnen Konsument*innen aktivieren. „Eine Kombination aus Bereit-zum-Machen- und nachhaltigeren Bereit-zum-Anziehen-Konzepten ermöglicht kleine Schritte der Interaktion und kann den Konsument*innen interessante neue Wege anbieten, ihre Kleidung zu genießen. Zeit, Fähigkeiten, Kreativität und Anstrengung müssen investiert werden, um diese neuen, aber einzigartigen Formen von Tragen, Nutzen, Herstellen und Genießen von Kleidung zu erwerben." (Hirscher 2013) Bei nachhaltigem Konsum geht es nicht nur darum, das Falsche zu identifizieren, sondern neue Freuden zu finden, die einfaches Shoppen übertreffen können, und sich auf sie zu konzentrieren.

Materielle Kleidung, immaterielle Mode

Im Wort „Mode" steckt so viel mehr als nur die Kleidungsstücke. Es steht mitten zwischen materieller und immaterieller Produktion oder ist, um Shakespeare zu zitieren, „der Stoff, aus dem Träume gemacht sind". Auf der immateriellen Seite kann Mode zum Teil als Illusion, Image und Mythos gesehen werden. Sie möchte verführen, Bedürfnisse wecken und Träume schaffen. Oft liegt das Gewicht mehr auf der Präsentation und Repräsentation als auf dem eigentlichen Produkt. Wenn wir den Quellcode der Mode definieren sollten, ginge er über die reinen Schnittmuster hinaus. Mythologie und Markenprägung sind ein zentraler Teil des Dresscodes. Mit dem Ziel, „den kreativen Prozess zu entmystifizieren", wurde 2000 die Website SHOWstudio.com online geschaltet, mit der eine Pionierin des Modefilms und ein frühes Onlinemedium für Mode entstanden sind. Die Website war prägend für die Onlinepräsentation von Mode. Das Projekt design_download von SHOWstudio bat sieben Topmodedesigner, darunter Yohji Yamamoto und der inzwischen verstorbene Alexander McQueen, Schnittmuster für ihre Kleidung beizusteuern. Die Besucher*innen der Website wurden eingeladen, die Schnitte herunterzuladen, ihre eigenen Interpretationen zu kreieren und sie einzureichen. Die Beiträge der Gewinner wurden 2009 in der Ausstellung „SHOWstudio: Fashion Revolution" präsentiert. Diese Art, den Prozess der Erschaffung eines Images zu öffnen und den Akt der Herstellung und Kreation zu zeigen, unterstützt eine inklusive und kollaborative Atmosphäre, die im Gegensatz zu einer statischen, geschlossenen und hierarchischen Modeordnung steht. Ein anderer Ansatz, die immaterielle Seite der Mode aufzubrechen, ist das Hacking-Couture-Projekt von Giana Gonzalez. Nachdem sie die DNA der Modelabel decodiert hat, legt Gina Gonzalez die Codes offen, die in bestimmte Label und ihre Kerndesigns eingewebt sind. Der Code, der durch die Untersuchung der am häufigsten wiederholten Muster eines Designers* bestimmt wird, wird dokumentiert und in einer Open-Source-Bibliothek mit allen geteilt, damit sie ihn nutzen, mit ihm arbeiten und neue Designs kreieren können, die diese DNA zitieren. Hacking Couture betont die Gemeinschaft und die Ermächtigung durch das Tun und fördert die Nutzung von Recycling- und Upcyclingmaterialien. Mit dieser Methode strebt

Hacking Couture einen Austausch von Ideen unter Gleichen (Peer to Peer) statt vom Peer zur Marke an und zielt darauf ab, den Designcode von etablierten Markenauftritten zu dokumentieren, um neue und sich entwickelnde Modeästhetiken daraus abzuleiten und zugleich als demokratische Plattform für die Selbstentfaltung und als Brutstätte für neue Ideen zu dienen. [6]

Ein wesentlicher Teil der Botschaft von Open Design ist, auch fertige Objekte als Betastadium zu sehen, als irgendwie unfertig, noch offen und fortsetzbar. Unsere Kleidung prägt uns, aber wir prägen auch unsere Kleider. Wenn wir ein neues, noch ungetragenes Teil kaufen, ist das nur der Anfang des Lebens dieses Kleidungsstücks. Die Outdoormarke Patagonia sagt in ihrem WornwearBlog: „Reparatur ist ein radikaler Akt“ und zelebriert die stark gebrauchten Objekte als besser als die neuen, indem sie die Geschichten der Nutzer*innen zu deren Patagonia -Teilen erzählt. Vor kurzem ist Patagonia eine Partnerschaft mit der Website iFixit eingegangen, um eine Reihe von Reparaturanleitungen für ihre Produkte bereitzustellen. [7]

Emily Spivack schreibt: „Die Kleider, die uns schützen, die uns zum Lachen bringen, die uns als Uniform dienen, die uns helfen, unsere Identität oder Wünsche auszudrücken, die wir tragen, um uns an jemanden zu erinnern – in allen sind die Geschichten unseres Lebens eingeschrieben.“ (Spivack 2014, S. 74, Übers. d. A.)

Das Projekt Local Wisdom aus London, das von der Autorin Kate Fletcher und dem Centre for Sustainable Fashion initiiert wurde, erforscht einfallsreiche Praktiken, die mit der Nutzung von Kleidung verbunden sind: „Schließlich bedeutet der Besitz eines Kleidungsstückes noch lange nicht, dass wir wissen, wie man es benutzt“. Im Local-Wisdom-Projekt sammelte Kate Fletcher Alltagsgeschichten, in denen die Teilnehmer*innen erzählen, wie sie ihre Kleidung einfallsreich nutzen. Local Wisdom möchte, dass wir unsere Gewohnheiten der Kleidernutzung infrage stellen und ändern, um die Abhängigkeit der Modeindustrie vom wachsenden Materialverbrauch zu problematisieren und Alternativen auf der Basis einer anhaltenden Aufmerksamkeit für Pflege und Nutzung der Kleidungsstücke vorzustellen, statt diese lediglich herzustellen oder zu kaufen. (Vgl. Fletcher 2012)

2009 habe ich in Zusammenarbeit mit der Grafikdesignerin Sophie Bayerlein das Berliner Kleidertauschevent Fashion Reloaded gestartet. Es wurde schnell zu einem Experimentierfeld, das Designer*innen, Hersteller*innen, Konsument*innen und Modefans in Tausch- und Umarbeitungsveranstaltungen zusammenbrachte, um neue, alternative Wege zu finden, Mode wiederzuverwenden, anzuziehen und zu konsumieren. Der Kleidertausch in Verbindung mit Nähworkshops und dem Teilen von Fähigkeiten, mit Werkzeugen und Unterstützung vor Ort hat eine inklusive Umgebung geschaffen, in der sowohl weniger erfahrene als auch versiertere Teilnehmer*innen dabei sein und mitgestalten konnten. Laut einer neuen Umfrage von Greenpeace hat der durchschnittliche Deutsche 18 Kleidungsstücke hinten im Schrank liegen, die er höchstens zweimal getragen hat, und weitere 19, die nur wenige Male im Jahr getragen werden (vgl. Greenpeace 2015). Mit den Fashion-Reloaded-Tausch- und Umarbeitungsveranstaltungen wollten wir Wege finden, diesen Materialüberfluss an Kleidung, die wir nicht mehr tragen, wieder in Umlauf zu bringen. Getragene Kleidung kann in der Industrie oder der Massenproduktion nur schwer effizient weiterverwertet werden, aber es stecken dennoch enorm viele Möglichkeiten und Potentiale in den Materialien. Mit seiner recyclopedia hat Otto von Busch in Form eines modefähigen Rezeptbuches für die Wiederverwendung eine Serie von herunterladbaren Anleitungen zum Ändern und Umwidmen dieser ungenutzten Stücke aus unseren Schränken geschaffen. [8]

Genauso wie viele andere Konsumgüter ist Kleidung letztendlich nicht dazu gemacht, repariert zu werden – und das wird auch nicht erwartet. Wenn die Kosten, ein Kleidungs-

6 hackingcouture.com

7 wornwear.patagonia.com

8 selfpassage.org/reforms/reforms.htm

stück von einem Schneider reparieren zu lassen, höher sind, als ein neues in der Stadt zu kaufen, gibt es nicht viel Hoffnung, dass defekte Kleidung ausgebessert wird. Deshalb muss der Wert der Reparatur und die Motivation jenseits von einem ökonomischen Gewinn wiedereingeführt werden. Laut Greenpeace hat nur jeder zweite Deutsche jemals Kleidung oder Schuhe zur Reparatur gebracht. (Vgl. ebd.) Den Wert der Reparatur als eine Auszeichnung zu sehen, die man tragen kann, ist der Schlüssel dafür, den Sinn in der Handlung wiederzuerwecken, defekte Kleidung zur Schneider*in zu bringen. Die japanische Wabi-Sabi-Philosophie besagt, dass die Schönheit in der Unvollkommenheit und in den Nuancen liege – Eigenschaften, die unter industriellen Produktionsbedingungen allgemein vermieden und nicht geschätzt werden, aber durch Nutzung und manchmal auch vergoldete Zufälle wiedergewonnen werden. Das Berliner Reparatur- und Veränderungsatelier Bis Es Mir Vom Leibe Fällt der Designerin Elisabeth Prantner ist eine Neuerfindung der klassischen Änderungsschneiderei. Die Reparatur wird durch einen persönlichen Designservice erweitert, der einmal in einer schönen Art besteht, ein Loch im Stoff zu reparieren, und ein andermal bedeuten kann, dass das ursprüngliche Kleidungsstück zu einem neuen Upcyclingmodell mit einer individuellen Geschichte vollständig umgearbeitet wird. Es ist deshalb eben nicht beabsichtigt, das Ausgangsstück mit einem Flicken oder einer Ausbesserungsnaht möglichst unauffällig wiederherzustellen, sondern die Reparatur als Chance zu nutzen, ein Kleidungsstück neu zu erschaffen oder eine Erinnerung zu bewahren – indem der Verschleiß als Anregung gesehen wird, etwas neu zu gestalten. [9]

Eine andere Alternative, die kreative Herausforderung der Reparatur den Nutzer*innen in die Hand zu geben, sind DIY-Reparatursets. Ein Beispiel dafür ist das holländische Designunternehmen Humade, das Reparatursets entwirft, die für jede* niedrigschwellig nutzbar sind, während sie das einst defekte Objekt auf vollständig neue Art verbessern. [10]

Besitze deinen Stil!

So wie das Kochen die Restaurants nicht abgeschafft hat, werden DIY und Handarbeitserfahrungen die Designer* nicht überflüssig machen. Im Gegenteil, sie haben das Potential, engagiertere und besser informierte Konsument*innen hervorzubringen, die ein Auge und eine Wertschätzung für Qualität haben und unserer Kleidung den Wert zurückgeben, den wir auch selbst verdienen. Ein Schlüssel zur Nachhaltigkeit in der Mode liegt darin, wieder eine Beziehung zwischen Besitzer*in und Objekt herzustellen und eine neue Erzählung in die Welt zu bringen, die den konfektionierten Markgengeschichten etwas entgegensetzt.

Außerdem können wir uns mit unseren Kleidungsstücken verbinden, indem wir uns in ihren Herstellungsprozess einmischen, sie in ihrem Lebenszyklus immer wieder auftrennen und verändern oder sie samt ihren Geschichten mit Freund*innen und Familie tauschen. Wir können uns sogar noch bewusster werden, wie wir sie tragen und nutzen. Indem wir z.B. fragen, wie und durch wen sie gemacht wurden, können wir mehr Liebe ins Spiel und in die globale Industrie bringen.

Designer*innen können die Dinge, die sie erschaffen, für mehrere Lebenszyklen, für Langlebigkeit, Reparatur und Umnutzung gestalten. Sie sollten die Träger*innen der Kleidung aktiv in den Produktionsprozess einladen und Transformationen von passiven Konsument*innen zu aktiven Teilnehmer*innen oder eigenständigen Hersteller*innen ermöglichen.

Indem wir hochgeschätzte Kleidungsstücke mit Freund*innen oder Fremden tauschen oder neue Dinge aus schon geliebten Textilien und Secondhandmaterialien herstellen, schaffen wir eine neue Modegeschichte. Wir könnten wieder liebevolle Beziehungen zu unseren Objekten aufbauen. Wir müssen unsere Dinge lieben, denn was wir lieben, schätzen wir und

9 lisad.com/bisesmirvomleibefaellt

10 humade.nl

reparieren es, wenn es kaputtgeht. Indem wir erfinderisch sind, können wir auch mit unseren Identitäten spielen, uns schick anziehen, uns kleiden, mal, um zu überzeugen, mal, um uns unsichtbar zu machen – und all das ohne den schlechten Nachgeschmack der versteckten Kosten unseres Konsums.

Literatur

Blakley, Johanna (2010): Lessons from Fashion's Free Culture. Vortrag auf der TED-Konferenz. Online unter: ted.com/talks/johanna_blakley_lessons_from_fashion_s_free_culture (Video).

Busch, Otto von (2008): Fashion-able. Hacktivism and engaged Fashion Design (Dissertation), University of Gothenburg.

Busch, Otto von (2009): Engaged Design and the Practice of Fashion Hacking: The Examples of Giana Gonzalez and Dale Sko. Online unter: selfpassage.org

Fletcher, Kate (2012): Fashion & Sustainability – Design for Change, London.

Fuad-Luke, Alastair/Hirscher, Anja-Lisa/Moebus, Katharina (Hg.) (2015): Agents of Alternatives – Re-designing Our Realities, Berlin.

Greenpeace e.V. (Hg.) (2015): Wegwerfware Kleidung. Repräsentative Greenpeace-Umfrage zu Kaufverhalten, Tragedauer und der Entsorgung von Mode. Online unter: greenpeace.de/presse/publikationen/wegwerfware-kleidung

Hirscher, Anja-Lisa (2013): Joyful Participation in New Ways of designing and making Clothes (Masterarbeit), Aalto University, Helsinki.

Raustiala, Kal/Sprigman, Christopher Jon (2012): The Knockoff Economy. How Innovation sparks Imitation, Oxford.

Spivack, Emily (2014): Worn Stories, Princeton.

Open-Source-Realismus. Oder: Offen zu welchem Zweck?

Otto von Busch

In meinem Studium ist mir ein sehr einfaches Bild begegnet: Ich sollte mir den Designprozess als Rohr vorstellen. Was man am einen Ende hineintut, kommt nach der Reise durch das Rohr als etwas Neues hinaus, z.B. ein Produkt oder eine Dienstleistung. Der Lehrer betonte, dass man dieses Rohr entweder auf einen Zweck, ein höheres Ziel ausrichten oder es einfach so lassen solle, wie es ist. Außerdem müsse man sicherstellen, dass man zu Beginn auch nützliche Dinge hineingibt, z.B. gut recherchierte Verbraucherstudien oder gründliche Analysen, so dass am anderen Ende, an der Rohrmündung, auch gute Ergebnisse herauskommen könnten. Denn wenn man Mist hineingebe, würde höchstwahrscheinlich auch Mist herauskommen.

Das sehr vereinfachte Bild vom Rohr sagt uns natürlich nicht viel über Design. Manche Designprozesse mögen ziemlich geradlinig sein, aber die meisten sind verwirrend, unordentlich und schmutzig; eher wie ein missgestaltetes Abwassersystem als wie ein gerades, sauberes Rohr, durch das Milch und Honig fließen. Dennoch könnte diese Metapher helfen, über Design nachzudenken und über das, worum es wirklich geht, während wir versuchen, Design zu öffnen, damit es ein demokratischeres und inklusiveres Unterfangen wird. In den vergangenen Jahrzehnten gab es viele Diskussionen zu Open Design und kollaborativen Formen von Designprozessen, in denen die Einbeziehung der Nutzer* Kernstrategien für Öffnung und Verbreitung von Design sind. Man scheint sich mehrheitlich einig zu sein, dass die Nutzer* einen Anteil am Design haben sollten, und der Vorteil, den ihre Einbeziehung hat, ist in vielen Bereichen offensichtlich. Es stellt sich dann meist nur die Frage nach Art und Ausmaß der verschiedenen Formen von Beteiligung: Welcher Typ Offenheit ist am besten für unser spezifisches Problem?

Offenheit ist in vielen Fällen ein Glücksfall für den Designprozess. Sie ermöglicht direktes Feedback, schnelle Prototypenentwicklung und Iteration, kurze Feedbackschleifen, freie Nutzung und Verbreitung sowie fortwährende Verbesserung, wenn die Nutzer*innen einbezogen werden und das geistige Eigentum geteilt wird, damit jeder „sich da kratzen kann, wo es ihn juckt", wie es der Programmierungsguru und Open-Source-Verfechter Eric Raymond formulierte (Raymond, zitiert in Moody 2002, S. 150). Und natürlich kann die Idee eines „demokratischeren" Designs, bei dem nicht vornehmlich Design- und Marktvorgaben die Agenda bestimmen, ein großartiger Beitrag sein; insbesondere wenn die Nutzer* an der Entscheidungsfindung zum Design ihres Alltags teilhaben dürfen.

Viele Designer* haben aber auch auf die Vorzüge „geschlossener" Designs hingewiesen und betont, dass auch in geschlossenen Laboren radikale Innovationen und visionäre Neuerfindungen geboren werden; denken wir nur an das iPhone. Bevor es auf dem Markt erschien, hätten sich die meisten Verbraucher* ein solches Gerät gar nicht vorstellen können. Ein allzu offenes Designsystem, heißt es weiter bei Raymond, könne bei der Optimierung von Kompatibilität, Haftung und Nachhaltigkeit zu Spannungen führen, sprich, die Existenz zu vieler konkurrierender Systeme kann mehr Konflikte, mehr Frustration und schließlich auch mehr Abfall zur Folge haben.

Offen zu welchem Zweck und mit welchem Ziel?

Ich werde hier nicht diskutieren, ob offen oder geschlossen die beste Wahl für Design ist. Meine Fragestellung bezieht sich vielmehr auf den offenen Prozess selbst, den ich mir wiederum als Rohr vorstelle. Wenn wir das Rohr näher untersuchen, möchte ich es von zwei Seiten betrachten: erstens, zu welchem Zweck, und zweitens, mit welchem Ziel es offen ist.

Zunächst zu Ersterem: Wem oder was nützt offenes Design? Was ist der Sinn einer offenen Plattform, auf der das Ergebnis des Prozesses frei geteilt wird? Offenheit dient zum einen dazu, Koproduktion und Crowdsourcing zu fördern, d.h. Teilhabe bzw. den Austausch von Perspektiven, Fähigkeiten und Arbeit. Sie könnte aber auch bezwecken, die Ergebnisse zu verbreiten, wobei das Ergebnis, sei es Soft- oder Hardware, kostenlos nutzbar, kopierbar, modifizierbar und weiterverteilbar, d.h. Open Source wird.

Damit stellt sich jedoch die zentrale Frage, wer diesen Prozess kontrolliert. Denn selbst wenn der Prozess offen ist, existieren vielfältige Kontrollmechanismen innerhalb des sozialen Umfelds, die die Bedingungen der Kollaboration limitieren. Die Offenheit besteht i.d.R. eher in einer Laisser-faire-Mentalität als in einer echten Intervention, die die Probleme der sozialen Verteilung von Handlungsmacht angeht. Das bedeutet, dass Offenheit nicht notwendigerweise Gerechtigkeit oder Recht fördert. Vielmehr kann ein offener Prozess soziale Ungerechtigkeiten sogar noch verstärken und lässt häufig soziale Probleme einfach offen, um sie später zu lösen.

Ein Beispiel: Wenn die Offenheit eines Projektes bedeutet, dass alle ehrenamtlich daran arbeiten, dann heißt das auch, dass Menschen daran teilnehmen, die nicht Vollzeit arbeiten, die keine Kinder haben, um die sie sich kümmern und die sie ernähren müssen, etc. Die Stimmen und Fähigkeiten derjenigen, die teilnehmen, können dazu führen, dass das Projekt die Bedürfnisse und Ideen einer Gruppe verwirklicht, die bereits Einfluss hat und gesellschaftlich oben steht – selbst wenn das Ergebnis anschließend kostenlos und offen verbreitet wird. Inhaltlich könnte es aber unter Umständen keine Relevanz haben für Ältere, Migranten*, Behinderte, Menschen, die in Doppelschichten arbeiten, um ihre Familien zu ernähren, oder auch einfach für Menschen, die es nicht gewohnt sind, öffentlich aufzutreten. Diese Gruppen sind nicht leicht in ein Open Lab zu locken, aber sie sind zugleich womöglich diejenigen, die die freiwillige Hilfe der Designcommunity am meisten brauchen würden.

Tatsächlich kann gerade die Idee von DIY und Making die Marginalisierung der bereits Machtlosen befördern, statt sie zu ermächtigen. Das Narrativ der Makercommunity sieht den Einzelnen als Unternehmer oder Selbständigen, als Einzelkämpfer* und ihres* Glückes Schmied. Wie schon der Soziologe Johan Söderberg betonte, kann bereits die Idee der individuellen Freiheit in der Makercommunity aktuelle Prozesse der neoliberalen Ökonomie befördern und dabei Solidarität, Loyalität und soziale Allmenden untergraben. (Vgl. Söderberg 2011)

Wozu also ist Open Design offen? Es mag wenig helfen, einen finalen Zweck oder ein utopisches Ziel zu definieren, aber wir müssen uns zumindest darüber bewusst sein, in welche Richtung wir die Mündung unseres Rohrs ausrichten; auf welche soziale Ausrichtung hin unser offener Prozess hinausläuft. Diese Richtung muss Grundlage für die Debatte sein, wie man einen offenen, gerechten und demokratischen Prozess ermöglicht, selbst wenn dieser kontrovers und konfliktbeladen sein mag. Wie kann ein offener Designprozess eine offene Gesellschaft am besten befördern?

Deshalb kommen wir zum zweiten Punkt: Für welches *Ergebnis* ist Design offen? Viele Formen von Open-Source-Lizenzen für Open Hardware, Open Code oder Open Content garantieren, dass das Ergebnis am Ende eines Prozesses offen ist und bleibt. Wenn wir am Anfang Open-Source-Code in das Rohr geben,

muss das Ergebnis am anderen Ende auch offen und kostenlos sein. Außerdem ist der Prozess, also die Reise durch das Rohr, ebenfalls offen für Beeinflussung, für die zukünftige Nutzung und für Reproduktion. Offene Lizenzen wie GPL, Creative Commons und Open Source zielen alle auf ihre eigene Weise darauf ab, sicherzustellen, dass die vorangegangene wie auch die zukünftige Arbeit, mit der der neue Code oder Inhalt geschaffen wurde, in vielfältiger Hinsicht offen und in der öffentlichen Sphäre bleibt.

Doch es ist in den letzten Jahren immer deutlicher geworden, dass die meisten offenen Plattformen mit kompatiblen Codes und Modulen zwar tatsächlich offen für Nutzung und Reproduktion sind, aber nicht für Miteigentum oder Beeinflussung durch Teilnehmer* oder Nutzer*. Ganz gleich, wie viel Zeit oder Mühe man als Nutzer* in die Arbeit für eine offene Plattform investiert, wird einem dennoch keine echte Kontrolle über die Plattform selbst gegeben. Die offene Plattform ist wie eine unverschlossene Fabrik: Man kann darin arbeiten, die Maschinen und Werkzeuge nutzen, aber die entscheidende Infrastruktur wird weiterhin vom Fabrikbesitzer* kontrolliert.

Der Medientheoretiker Alexander Galloway wies in seinem Buch Protocol (2004) bereits auf dieses Problem hin. Offene Protokolle verschieben die Kontrolle von einer deutlich sichtbaren, hierarchischen Befehlsstruktur hin zu einem Kontrollmodus, der in den kollaborativen Abläufen selbst versteckt ist. Die Macht verschiebt sich von der Spitze der Hierarchie in das Layout der Plattform, vom Chefbüro in die Gestaltung der Werkhalle selbst. Unter dem Anschein von Offenheit und Kollaboration kann sich also eine systematische Machtausübung verbergen, die genauso effektiv ist wie die hierarchische Unterdrückung. Galloway beschreibt dies so: „Der Widerspruch im Kern des Protokolls besteht darin, dass es standardisieren muss, um zu befreien. Es muss faschistisch und einseitig sein, um utopisch sein zu können“ (ebd., S. 95, Übers. d. A.). Im offenen Design halten wir es schnell für selbstverständlich, dass wir das Ergebnis des Prozesses kontrollieren können; dass also das Ergebnis unserer Arbeit offen bleibt. Aber wie sollen wir die Kontrolle über die Plattform selbst oder die Protokolle, die unsere Kooperationen lenken, kritisch hinterfragen? Die strukturelle Macht der Plattform, die oft hinter dem „Teilen“ verborgen ist, ist viel diskutiert und debattiert worden, nicht zuletzt anhand der Beispiele von digitalen Dienstleistungen wie Airbnb, Uber und Taskrabbit (vgl. Olma 2014; Scholz 2015.

Wer kontrolliert die Plattform, den Eingang des Rohrs, und wer profitiert wirklich von meiner Produktion auf dieser spezifischen Plattform? Nehmen wir z. B. die heutigen Open-Hardware-Plattformen, von Softwaremodulen und Mechatroniksets bis hin zu 3D-Druckern und Drohnen. Viele dieser Plattformen werden getragen von beeindruckenden Unterstützergemeinschaften und Gründern*, die enorm viel Zeit investieren, um die lebendigen, kollaborativen Systeme zu ermöglichen und zu erhalten. Aber je robuster die Plattform wird, desto mehr verstärkt jede weitere Hinzufügung die ursprünglichen Grundfeste der Kontrolle. Die Bereitsteller* der Hardware oder die Plattform selbst gewinnen nicht nur durch all die offene und kostenlose Arbeit, die zu der Plattform beiträgt, sondern auch durch den Verkauf von Zubehör, das wir brauchen, um auf dieser Plattform kompatibel arbeiten zu können. Letzteres macht die Plattform noch einmal resilienter und attraktiver für weitere zukünftige Arbeit. Während ich das Ergebnis meiner Arbeit zur offenen Bibliothek der Plattform hinzufüge, habe ich keine oder nur begrenzte Kontrolle über die Plattform selbst. Ich habe mich den freiwilligen Regeln der Plattform unterworfen, argumentiert Galloway, und somit meine Ansprüche auf jedwedes Miteigentum aufgegeben.

Die Mündung des Rohrs ist offen, die Ergebnisse werden geteilt, aber der Eingang ist streng kontrolliert und komplett verschlossen. Ich kann Vorschläge einbringen, es kann eine lebendige Gemeinschaft geben, die über das Rohr diskutiert und an ihm arbeitet, aber die Hand, die das Rohr hält und den ursprünglichen Eingang geschaffen hat, steht nicht zur Disposition.

Deshalb werden wir uns des Gesamtdesigns des Rohres bewusster werden müssen, vom Eingang bis zur Mündung des Rohrs, und auch über seine Ausrichtung. Offenheit schafft Macht nicht ab. Sie macht sie lediglich unsichtbar.

Realistische Zwecke und Ziele von offenem Design

Wenn wir mehr Kontrolle über offenes Design gewinnen wollen, sollten wir realistischer werden. Ich muss erkennen, dass ich meine Arbeit zwar in meinem eigenen Interesse und vielleicht auch zu meinem eigenen Vergnügen tue, aber mehr noch im Interesse anderer. Diese anderen können im Fall von offenem Design der Besitzer, der Gründer oder die Firma sein, die die Tools und die Hardware für die Plattform bereitstellen.

Die Politiktheoretikerin Hannah Arendt unterstrich bereits, dass die erste politische Frage immer lautet: „Wer regiert wen?" (Arendt 1970, S. 43). Dementsprechend müssen wir anfangen zu fragen, wer die Macht im Open Design besitzt und wie sie reproduziert wird. Wie nötigen und verengen die Mechanismen der Offenheit das Nutzerverhalten in Richtung neuer Formen von Kontrolle und Ausbeutung?

Wenn wir einmal den idealistischen und moralischen Anspruch an Tugenden wie „Teilen", „Kollaborieren" und „Austausch unter Gleichen" aufgeben, erkennen wir weitere Handlungsoptionen, die nicht unbedingt dem Idealismus einer utopisch geteilten Glückseligkeit entsprechen. „Open" ist manchmal nur ein Vorwand, um die materiellen Interessen zu verschleiern und die Macht der Plattformgründer* zu vergrößern. Solange diese mit den freiwilligen Mitarbeitern* der Plattform zusammenfallen, kann die Loyalität der Beitragenden sogar „eingekauft" werden.

Eine realistische Perspektive könnte uns helfen, die richtigen Fragen zu stellen, ungerechte Machtverhältnisse zu entlarven und gerechtere Plattformen aufzubauen. Laut dem Politikphilosophen Raymond Geuss sollte die Frage „Wer regiert wen?" noch erweitert werden um diese: „Wer tut was mit wem zu wessen Vorteil?" (Geuss 2008, S. 25) Für Geuss geht es darum, nach dem konkretem Tun Ausschau zu halten, nach Handlungen und realen Beiträgen. Ein Realist* untersucht, wie das Handeln die Welt konkret beeinflusst und verändert, das ist ihm* wichtiger, als Schlagwörter wie Demokratie, Teilen und Offenheit zu verbreiten.

Wir müssen danach fragen, wer das offene Protokoll kontrolliert. Offenheit sollte vielleicht auch die offene Kontrolle über das Protokoll selbst beinhalten, eine vollständige Transparenz sowie die Neuverteilung der Gesamtprofite; Systeme der Miteigentümerschaft, in denen die Menschen, die intensiv an einer Plattform arbeiten, auch ihre Shareholder werden. Wir müssen fragen, wie ein „offener" Designprozess zu einem stärker gemeinschaftsorientierten Alltag beiträgt, der demokratisch kontrolliert wird und mehr Menschen auf der gesamten Länge des Rohrs einbezieht.

Und das womöglich Entscheidende: Wir müssen das Rohr auf echte Bürgertugenden hin ausrichten, auf Tugenden einer echten Offenheit oder auf das, was der Philosoph Roberto Unger „tiefe Freiheit" genannt hat (vgl. Unger 2005). Wir müssen Plattformen gestalten, die auf den Lektionen der politischen Kämpfe aufbauen, die wiederum das zerbrechliche und kostbare Experiment hervorgebracht haben, das wir unsere Demokratie nennen. Wir müssen Engagement und Miteigentum anregen, Glaubwürdigkeit fördern, gegen Machtmissbrauch vorgehen und Schauplätze für radikale Praxis, Dissens und Kompromisse kultivieren, die die Grundlagen der offenen Plattformen selbst infrage stellen.

Auf diese Weise ist offene Praxis sehr viel mehr als eine nette Art, gemeinsam Dinge zu bauen. In letzter Konsequenz stellt uns Open Design eine der fundamentalsten Fragen der Philosophie: Was macht ein offenes und gutes Leben aus?

Literatur

Arendt, Hannah (1970): On Violence, Orlando.

Galloway, Alexander (2004): Protocol: How Control Exists After Decentralization, Cambridge.

Geuss, Raymond (2008): Philosophy and Real Politics, Princeton.

Moody, Glyn (2002): Rebel Code: the Inside Story of Linux and the Open Source Revolution, New York.

Olma, Sebastian (2014): Never Mind the Sharing Economy: Here's Platform Capitalism, Institute of Network Cultures, October 16, 2014. Online unter: networkcultures.org/mycreativity/2014/10/16/never-mind-the-sharing-economy-heres-platform-capitalism/ vom 20.10.2015.

Scholz, Trebor (2015): Platform Cooperativism vs. the Sharing Economy. Online unter: medium.com/@trebors/platform-cooperativism-vs-the-sharing-economy-2ea737f1b5ad vom 20.10.2015.

Söderberg, Johan (2011): Free Software to Open Hardware: Critical Theory on the Frontiers of Hacking, University of Gothenburg (Dissertation). Online unter: johansoderberg.net/sub02/sub02.html vom 20.10.2015.

Unger, Roberto (2005): The Left Alternative, London.

„Open-Source-Circular-Design ist unfassbar hässlich!“

Ein Briefwechsel zwischen André Wendler und Lars Zimmermann [1]

Ich entwickle eine Lampe bzw. Lampen mit Mifactori (mifactori.de). Die Lampen sind Open Source und zirkulär. Und daraus resultiert ein spezielles Aussehen [2]. Und das ist unfassbar hässlich bzw. die ganze Lampe überhaupt völlig blödsinnig.

Das sagt zumindest wer, den ich aus meiner Studienzeit (medien- und kulturwissenschaftliches Studium) kenne und der jetzt hauptberuflich medienkulturwissenschaftlich forscht. Sehr schlauer Mensch, von gutem Geschmack und mit Stil: André Wendler [3]. Ich bin mit André auf Facebook befreundet, wo ich Bilder meiner Lampe gepostet habe, unter denen André kurzerhand einen Kommentar hinterlassen hat:

> *„Warum braucht die Welt eine Lampe, die so unfassbar hässlich ist, dass man fast schon lachen muss?“*

Ein paar Wochen später habe ich eine zweite Lampe entwickelt nach den Prinzipien der ersten, aber mit dem Ziel, etwas designkonformer zu sein. Die habe ich auch gepostet und André gepingt (gefragt); ich wollte wissen, ob er die schon besser findet und Hoffnung besteht. Die Antwort war:

> *„Nicht wirklich. Ich könnte ein ganzes Buch darüber schreiben, warum ich das für Blödsinn halte.“*

Das wollte ich unbedingt genauer wissen, denn, wie schon gesagt, André ist schlau und gebildet, und habe ihn gefragt, ob er das nicht mal kurz umreißen könnte.

> *„[S]ollte dir die Hässlichkeit der Lampe genug Leidenschaft abringen können, dann tipp doch mal ganz ohne Form zwei, drei Argumente runter, warum ‚das Blödsinn ist‘.“*

Daraufhin hat er mir einen kleinen Text geschickt, aus dem sich ein Dialog bzw. „Briefwechsel“ entwickelt hat, den ich hier mit seiner Erlaubnis wiedergeben darf. Wem das Ganze zu lang ist, dem empfehle ich auf jeden Fall unbedingt, wenigstens Andrés ersten Text zu lesen. Aber danach geht es auch interessant weiter. Viel Spaß

André_1

Hey, Lars, danke für Deine Nachricht. Ich sollte vielleicht dazusagen, dass ich der ganzen Open-Source-Bastelei kritisch gegenüberstehe. Das gilt z.B. auch für Projekte wie Modulare Smartphones etc. Der Hauptgrund liegt darin, dass ich sie als Teil der allgemeinen rückwärtsgewandten und fortschrittsfeindlichen Ökobewegung sehe, die versucht, sich in eine vorindustrielle Idylle zurückzubasteln, die im Gegensatz zu allen Produktionsbedingungen steht, die unser Leben zu dem machen, was es ist. Was meine ich damit?

Sowohl auf dem Gebiet der im engeren Sinn technischen Entwicklungen als auch im Design hat es von jeher eine starke Spezialisierung gegeben. Die traditionellen Handwerke sind das beste Beispiel dafür. Dort wird eine große Expertise im Umgang mit spezifischen Materialien, der Ergonomie ihres Gebrauchs und der Weiterentwicklung ihrer Technologie gepflegt. Die Vorstellung, dass nun nicht mehr der Tischler Holz- und der Spengler Metallarbeiten ausführt, sondern dass man all diese

1 Der Briefwechsel erschien zuerst im Dezember 2015 auf larszimmermann.de, Lizenz: CC-BY-SA 4.0.

2 mifactori.bloglz.de/

3 ikkm-weimar.de/kolleg/personen/andre-wendler/

Gewerke selbst übernimmt, ist abstrus. Die großartigen Beispiele des Produktdesigns kommen eben gerade da zustande, wo es eine Beherrschung von Material und Technik gibt. Ob man an die gelungene Glasverarbeitung der berühmten Bauhauslampe denkt oder an die Fähigkeiten, die man braucht, um diese Lampe **4** herzustellen, sei dahingestellt. Diese Objekte zeichnen sich aber dadurch aus, dass ihre Materialien und ihr Design untrennbar miteinander verbunden sind und sie damit auch die Tendenz ausbilden, alternativlos zu werden. Ich kann eben bei Apple Laptops den gefrästen Aluminiumbody nicht durch Plastik oder Holz ersetzen, weil seine optischen, statischen und technischen Eigenschaften untrennbar mit dem Aluminium als Material und seiner spezifischen Verarbeitung verbunden sind. Gilbert Simondon nennt solche technischen Objekte »konkrete Objekte«, weil in ihnen mehrere Funktionen konkretisiert sind. Man kann überall, vom Automobilbau bis zur Betonarchitektur, zeigen, dass die beispielhaften und herausgehobenen Objekte eben solche konkreten Objekte sind. Technische Dinge, die aus unabhängigen und modularen Einzelteilen zusammengesetzt sind, die man mehr oder weniger nach Belieben austauschen kann (weißer Stein/schwarzer Stein, Lochbleche aus Holz, Metall oder Kunststoff), sind eben deshalb »schlechtes« Design, weil es keine notwendige Verbindung zwischen ihrem Material und ihrer Funktion gibt. Form does not follow function.

Man kann nun natürlich jederzeit sich gegen ein so traditionelles Designprinzip aussprechen, aber dann muss man auch erklären, warum man das tut und welche Vorzüge es mit sich bringen soll. Konkret auf Lampen bezogen: Im Moment sehen wir überall die Integration von LED-Leuchtkörpern. Dabei werden diese oft nicht mehr als traditionelle austauschbare Glühlampen ausgeführt, sondern direkt in die Lampe integriert. Damit werden plötzlich Lampendesigns möglich, die vorher undenkbar waren. Man kann die Leuchtkörper darin nicht mehr austauschen. Aber warum sollte man das auch? LEDs gehen praktisch nicht kaputt, leuchten Zehntausende von Stunden und werden wahrscheinlich auch dann noch funktionieren, wenn man die Lampe aus ganz anderen Gründen nicht mehr benutzen will. Bedeutet das eine Unfreiheit für die Nutzer? Nein, ganz im Gegenteil. Die Freiheit der Gestaltung wird gesteigert, Lampendesigner können nun Dinge entwerfen und auf Räume anpassen, von denen vorher nur zu träumen war, und der Betrieb ist überall energiesparender möglich.

Deine Lampe macht meiner Meinung nach das Gegenteil: Sie trivialisiert mit zwei Konsequenzen. Die »Vereinfachung« der Lampenhalterung bzw. des Gestells (wie nennt man das?) bewirkt, dass es aussieht, als sei es von Dreijährigen im Kindergarten zusammengebastelt worden, und entbehrt jeder Liebe zu schönen oder interessanten Materialien. Dieser ästhetische Verlust wird aber überhaupt nicht funktional aufgewogen. Kann ich irgendetwas mit dieser Lampe machen, was ich mit einer ganz gewöhnlichen industriell gefertigten und im Stück verkauften nicht tun kann? Ich kann sie auseinander bauen, aber warum würde ich das tun wollen?

Die angebliche Offenheit des Designs nimmt dann ganz stillschweigend in Kauf, dass das eigentliche funktionale Herzstück der Lampe (Kabel, Schalter, Fassung) aber ein ganz vulgäres und gewöhnliches Massenprodukt ist, gegen das nichts einzuwenden ist, weil es offenbar funktional genug ist, um millionenfach produziert zu werden, an dem es aber auch nichts gibt, das einen zweiten designorientierten Blick irgendwie erfreuen könnte.

Wenn ich es mal ganz böse ausdrücken dürfte, sind solche Produkte für mich die Neuerfindung des Rades, nur noch einmal in schlecht. Es gibt keinerlei Vorzüge in der Ästhetik, der Funktionalität, die Kosten sind offenbar lächerlich hoch. Wenn man etwas neu entwirft, das in unserer Welt eine so unkomplizierte und gut integrierte Funktion wie eine Schreibtischlampe erfüllt, dann muss dieses Ding aus jeder Pore schreien: »Ich bin besser, schöner, funktionaler, günstiger, lustiger.« Von Lampen wie Deiner höre ich das leider nicht.

4 mifactori.de/hiebo-2-iterating/

Die Antwort auf das alles wird vermutlich lauten: Aber das ist doch Open Source, power to the people, solches Design erzieht die Leute zu einem Verständnis über die Welt, in der sie leben, und erlaubt ihnen, sie dann nach ihren eigenen Bedürfnissen zu gestalten. All diese Versprechen der Open-whatever-Bewegungen halte ich für erstens falsch und zweitens sind sie mit einem weitgehenden Unverständnis darüber ausgestattet, auf welchen technisch-ökonomischen Bedingungen unsere Kultur beruht. Das Prinzip, das uns dahin gebracht hat, wo wir sind, heißt Arbeitsteilung. Die hat es offenbar seit Menschengedenken gegeben. Es stimmt: Kaum jemand könnte das Funktionsprinzip seines oder ihres Smartphone Touch Displays beschreiben, niemand weiß so ganz genau, wie die Daten eigentlich durch das Internet zirkulieren, und wie genau fährt eigentlich mein Hybridauto? Ist das ein Problem? Nein. Kein einzelner Mensch könnte all diese Dinge jemals vollkommen durchdringen. Es gibt sie nur, weil einzelne Leute ihre ganze Arbeitskraft dareinsetzen, ein winziges technisches Detail irgendwo zu lösen. Und sie tun das stellvertretend für alle anderen. Ich kann dann den Computer, das Auto oder die Glühbirne benutzen und von ihnen profitieren, ohne dass ich wissen muss, wie sie eigentlich genau funktionieren. Es reicht, dass sie funktionieren und dass ich sie kaufen kann. Wer Open Design fordert, fordert damit wenigstens implizit, dass wir all diese verteilten Prozesse wieder verallgemeinern, dass jeder sich um alle diese Dinge kümmern soll. Und das wäre der direkte Weg in die Steinzeit. Ich kann nur halbwegs kluge medienwissenschaftliche Texte auf meinem Rechner tippen, weil ich eben gerade nicht weiß, wie er genau funktioniert.

Ein weiteres Problem: Man kann die Schwelle des Unwissens über die technischen Objekte absenken und wie mit Deiner Lampe sagen: Jetzt machen wir uns nochmal Gedanken, wie so ein Standfuß und so eine Halterung funktionieren und wie sie zusammengesetzt sind etc. Darunter allerdings tut sich wieder eine ganze Welt von Blackboxes und technischen Objekten auf, die wir nicht verstehen können: Wie stellt man eigentlich Stahlschrauben her, wie schließt man so eine Lampe an den Strom an, so dass man sie sicher bedienen kann, ohne Angst vor einem Stromschlag zu bekommen? Ich weiß es nicht und Du weißt es auch nicht, und wir müssen es auch nicht wissen.

Die Öffnung des Designs ist eine Chimäre, die Freiheit um den Preis suggeriert, das man systematisch an der Funktionsweise arbeitsteilig hergestellter technischer Objekte vorbeischaut und sich einredet, man könnte einen hunderttausendjährigen Evolutionsprozess umkehren, auf dessen Schaumkrone man doch so bequem surft. Genau der Prozess, von dem man sich emanzipieren will, macht doch die Emanzipation erst möglich, und ich kann nicht verstehen, warum man sich diesen langgewachsenen Ast direkt unter dem Arsch absägen will.

Lars_1

Hi André, vielen Dank für Deine großartige Kritik! Ich versuch mal eine Entgegnung, ohne alles aufheben zu können oder zu wollen.

Open Source ist nicht gleich DIY!

Leider höre ich das immer wieder. Ich sage „Open Source“. Menschen hören „DIY“. Aber das ist eine völlig abstruse Idee. Und entspricht auch gar nicht der Realität. Open-Source-Software wird von hochgradig spezialisierten Softwareingenieuren geschrieben. Niemand käme auf die Idee, wir alle sollten nun unseren Linux-Kernel selbst programmieren oder unseren Firefox-Browser oder unsere Apache-WebServer. Open Source ist hier eine Methode der Kollaboration und Kommunikation unter Profis.

Eine Schraubenfabrik ist eine komplexe Angelegenheit. Ein Teilchenbeschleuniger wie das CERN wohl noch komplexer. Aber warum

sollte man beides nicht offen dokumentieren, so dass andere, die auch einen Teilchenbeschleuniger bauen wollen, dieses Wissen nutzen können und mit den anderen Teams sich darüber austauschen können. Ja, und nebenbei kann auch ein „Laie“ sich die Pläne angucken. Dieser Aspekt wird aber meist überbetont. Er ist zwar wichtig. Wichtiger aber ist die Kommunikation zwischen Unternehmen und Profis.

Produkte als Fenster in die Produktion

Im Zuge der Diskussionen um Fab Labs und Makerspaces hört man oft die Behauptung, damit kehre die Produktion in die Stadt zurück. Das halte ich für völligen Quark. Menschen, deren Expertise ich vertraue, sagen mir, dass die Technik eines heutigen Fab Labs mindestens 20 Jahre hinterher ist im Vergleich zu der in aktuellen Fabriken. Fabriken, wie du es ja so wunderbar sagst, sind hochspezialisiert. Und diese Spezialisierung erlaubt es uns, in dem Wohlstand zu leben, in dem wir leben.

Trotzdem werden Fab Labs (Orte an denen man Hardware entwickelt und auch produziert) vielleicht einmal wichtig, um Menschen wenigstens halbwegs in Verbindung zu halten, mit Fabriken und dem, was darin vorgeht, da draußen vor der Stadt. Ich denke, dass siehst du anders. Du schreibst ja schon:

„Die Antwort auf das alles wird vermutlich lauten: aber das ist doch Open Source, power to the people, solches Design erzieht die Leute zu einem Verständnis über die Welt, in der sie leben [...] All diese Versprechen [...] halte ich für erstens falsch und zweitens sind sie mit einem weitgehenden Unverständnis darüber ausgestattet, auf welchen technisch-ökonomischen Bedingungen unsere Kultur beruht.“

Guter Punkt, natürlich! Die Antwort darauf lautet aber: Natürlich geht Open Source von einem Kulturwandel aus, stiftet ihn an bzw. fragt zumindest danach. Und sucht nach Ansatzpunkten dafür. Und damit ist kein Kulturwandel gemeint à la Mad Max und „Wir machen alles primitiv wieder selbst und rauf auf den Baum“, sondern die Suche nach neuen Regeln, mit denen komplexe Produktionsorte wie Fabriken vor der Stadt und Wissensorte wie z.B. Fab Labs in der Stadt anders miteinander zusammenspielen können.

Circular Economy

Mich persönlich interessiert diese ganze Open-Source-Sache ja hauptsächlich in Verbindung mit oder als Treiber für Kreislaufwirtschaft. Ich weiß nicht, wie du dieser Ideenwelt gegenüberstehst. Aber nehmen wir mal kurz an, die Erde ist endlich und Ressourcen sind es auch und wir verbrauchen zu viel davon im Moment. Dann wäre es doch eine gute Idee, alles einmal neu zu gestalten, und zwar so, dass kein finaler Müll mehr entsteht, sondern alles so gemacht und organisiert ist, dass man die Ressourcen aus den Produkten vollständig wiedergewinnen kann, für neue Produkte.

Das wäre aber die Frage nach einer ziemlich tiefgreifenden Umordnung unserer technisch-ökonomischen Welt.

Circular Economy heißt dabei nicht unbedingt, „den Gürtel enger schnallen“, selber Gärtnern gehen und mit Pedalkraft den eigenen Mixer betreiben. Ökoquark. Es gibt Circular-Economy-Vertreter, die sagen, dann kann es mit dem Konsum und der Verschwendung erst richtig losgehen. Bloß halt dann nachhaltig und gesund. Circular Economy ist keine Verzichtsidee oder Rückwärtswendung.

Viele Designprinzipien dieser Circular-Economy-Ideenwelt stehen aber tatsächlich im Widerspruch oder zumindest in Spannung zu hochspezialisiertem und individualisiertem Design, wie du es beschreibst – Design mit perfekter und einzigartiger Material-Form-Funktions-Kombination. Wenn die Sachen dadurch schwer reparierbar, schwer auseinanderzunehmen, schwer neu nutzbar und wegen all dem vielleicht auch noch schwer recycelbar sind, ist nix mit Circular Economy. Die Circular Economy braucht also etwas anderes Design und darüber hinaus neue Wegen,

wie so gestaltete Produkte zwischen Produzenten, Verkäufern und Nutzern zirkulieren.

Eine Design-Challenge! Heute ziemlich am Anfang.

Ich mag das als Herausforderung. Und ich mag vor allem, dass diese Herausforderung plötzlich lösbar(-er) erscheint, kombiniert man sie mit dem Open-Source-Modell. Ohne Transparenz und offenen Zugriff auf Baupläne scheint das alles nur schwer möglich.

MacGyverisation

Du hast diesen Punkt zwar eigentlich schon abgeschmettert, ich will ihn aber trotzdem noch einmal machen. Ich mag als „Langzeitvision" die Idee der „MacGyverisation". MacGyver ist dieser geniale Hacker, der in allem, was ihn umgibt, Tausende Möglichkeiten der Neukombination sieht und diese aktivieren kann und auch aktiviert, und damit immer sein Leben rettet. ; -)

In einer Welt, in der alles zirkulär designt ist – also von vornherein als Ausgangsstoff für beliebiges Neues verfügbar – und ich für alles auch nachschauen kann, wie man das macht – weil Open Source –, könnten wir alle selbst täglich zu MacGyver werden – meinetwegen Augmented-Reality-gestützt, durch Smartphones oder was auch immer.

Wie würden dann die Produkte aussehen? Wie würden sie mit mir kommunizieren? Was würden sie mir über *mich* erzählen? Es wären ja Produkte, die mich als potentiell aktiven Mitgestalter meiner Umwelt ansprechen, zumindest mir die Straße dahin offenhalten.

Die durchkomponierten schönen Designs, die du beschreibst, die „konkreten Objekte", laden mich ein, sie „passiv" zu bewundern, anzuglotzen oder anzubeten; oder – weniger polemisch – mich einfach nur an ihnen zu „erfreuen". MacGyverisation-Produkte aber sprechen mich noch auf einer anderen Ebene an.
Ob ich dabei auch tatsächlich eingreife und mitgestalte, ist zweitrangig. Ich persönlich z.B. hab da kaum Interesse dran. Ich koche ja nicht mal – was für eine blöde Beschäftigung (für mich)! Aber ich finde die – zugegebenermaßen stark philosophische – Idee interessant, umgeben zu sein von Produkten, die mich als potentiellen Umgestalter ansprechen. Produkte, die mich ernst nehmen und adressieren als Mitmacher. Vielleicht ergibt sich daraus eine völlig neue Ästhetik, die sogar noch schöner ist, ein noch besseres Erlebnis bietet, als es die perfekt durchgestylten Produkte tun.

Das ist erstmal eine Suche. Ob das geht und wie das geht.

Und eine der Fragen auf dem Weg dahin lautet: Können Produkte so sein und trotzdem noch schön, ein bisschen so wie die „konkreten Objekte"?

Auf die Suche macht sich die Lampe. Sie ist auf dem Weg zu „schön" zugegeben noch nicht weit gekommen. Aber ich arbeite daran. Dafür ist der Openness- und Circular-Economy-Teil wenigstens schon abgehakt.

Zum Schluss

Zum Abschluss ... entschuldige meine Ausführlichkeit:

Oben stehen vier Punkte. Im nicht ganz widerspruchsfreien Spannungsfeld dazwischen ist die Lampe angesiedelt. Und versucht etwas herauszufinden.

Es ist völlig klar, dass der Ziegel aus einer Ziegelbrennerei und die Schrauben aus einer Fabrik und die Holzteile aus einer Spielzeugfabrik kommen. All diese Teile könnte man mit mittlerem Aufwand hier sogar selbst herstellen. Sie sind aber gerade nicht selbst hergestellt! Die hochspezialisierten Fabriken sind wichtig als Lieferanten bzw. für die günstige Produktion wiederverwendbarer Bauteile.

Ich weiß gar nicht, ob du das jetzt auch so sehen würdest: Unterm Strich ist die Lampe ganz anders gemeint, als du sie verstanden empfunden hast. Darum find ich unseren Dialog so gut. Denn dadurch erfahre ich das. Naja, noch einmal Danke dafür bis hierher.

André_2

Hallo, Lars, hier die Antwort auf die Antwort.

Open Source ist nicht gleich DIY

Das leuchtet mir vollkommen ein, und das war mir so auch nicht ganz klar, weil es da wohl auch manchmal auf der Seite von Leuten, die für das eine oder andere eintreten, Vermischungen gibt. Wahrscheinlich kommt mein Eindruck hier auch noch aus einer Zeit, in der ich ziemlich viele Mediensystemler aus Weimar kannte, die die Augen jedes Mal verdrehten, wenn man einen Rechner öffnete und das Kernel des darauf befindlichen Betriebssystems eben nicht selbst kompiliert hatte.

Produkte als Fenster in die Produktion

Dazu kann ich mich eigentlich wirklich nur wiederholen. Ich denke, dass wir mittlerweile von Objekten so komplexer Technologie umgeben sind, dass dieser Ansatz zunehmend obsolet wird. Dass ich meinem Opa in seiner Kellerwerkstatt noch dabei zugesehen habe, wie er so ungefähr alles, was man aus Holz bauen konnte, gebaut hat, hat nichts damit zu tun, was in den scheinbar einfachsten elektronischen Geräten vor sich geht. Ich habe heute einen Artikel über das Innenleben eines gewöhnlichen Apple-Netzteils gelesen [5], der fast unglaublich ist. Da sind Mikrocontroller drin und hochkomplexe Bauteile, bei denen man auch mit einigermaßen ausgereiften physikalischen Kenntnissen über Elektrizität schnell aussteigen kann.

Ich habe halt ein bisschen den Verdacht, dass sich hinter dieser ganzen Fab-Lab-Welle ein bisschen die nostalgische Vision verbirgt, man könnte die technische Welt noch in einem Blick überschauen; das muss allerdings eine Illusion bleiben. Die Frage bliebe dann natürlich, wie man über diese technische Welt sprechen kann und was man von ihr wissen soll und vielleicht sogar muss. Darauf habe ich keine einfache Antwort.

Circular Economy

Ich kenne aus diesem Bereich nur das Cradle-to-Cradle-Prinzip und bin mir nicht so ganz sicher, inwiefern das nach Open Source verlangt. Mich hat da immer ein Beispiel fasziniert: Beim Laufen verlieren Schuhe durch Reibung mit dem Gehweg mit der Zeit Material und das ist im Prinzip ein Problem, weil dadurch Kunststoffe in die Umwelt gelangen, die sich am Ende wieder irgendwo anreichern, und sei es in den Lebern von Meeresfischen. Deshalb, so ein Vorschlag, müsste man diese Produkte so designen, dass die abreibenden Teile aus kompostierbaren bzw. biologisch abbaubaren Materialien bestehen, so dass deren Verteilung in der Umwelt keinen negativen Effekt auf diese hat. Der Rest aber müsste dann so gemacht sein, dass man ihn leicht wieder auseinander nehmen kann, um ihn zu recyclen oder noch besser: upzucyceln (OMG. Denglish Galore). Ich habe das Gefühl, dass ein Schuh, der genau das könnte, ein hochspezialisiertes Produkt wäre, weil das schon extreme Anforderungen an das Material sind, und es müsste ja auch eine ganze Produktions- und Recyclinginfrastruktur dahinterstehen. Und auch da würde ich wieder sagen: Liebe Industrie, liebe Produktdesigner, macht Eure Arbeit, designt solche Produkte mit den notwendigen Infrastrukturen, und ich werde sie kaufen. Wie das aber genau funktioniert, interessiert mich eigentlich nicht. Wenn das Produkt intelligent genug ist, dann brauche ich auch nichts darüber wissen, weil dann nämlich die Trennung der schädlichen von den umweltverträglichen Stoffen »von selbst« funktioniert.

MacGyverisation

(Auch ein sehr schöner Begriff.) Da liegen wir wohl am meisten überquer. Genau das interessiert mich kein bisschen. Eher im Gegenteil: Diese Welt ist ein Horror für mich. Ich empfinde es als große Entlastung, wenn mir jemand ein gut funktionierendes, schönes Produkt vor die Nase stellt. Ein Produkt, das mich ernst nimmt, sagt mir ganz genau, was es von mir will: Wo ich es anfassen soll, wie sein Verschluss funktioniert, welche Taste ich zum Einschalten drücken muss. Wenn ich das verändern kann, dann ist das Produkt für mich zu kompliziert und hat seinen Zweck nicht im Griff. Da habe ich dann meistens wenig Lust zum Kommunizieren.

Immer wieder sehe ich Leute, die sich vor allem im Digitalen Workflows selbst zusammenbasteln, weil ihnen irgendetwas an den Workflows, die ihnen Apps und Programme der Industrie anbieten, nicht gefällt. Meistens sind diese Workflows für Außenstehende unverständlich, kompliziert und auch nichtreproduzierbar. Mir sagt das wahnsinnig viel über eine Person: vor allem, dass sie offenbar nicht mit mir zusammenarbeiten will, weil sie die standardisierten Workflows nicht benutzen will, die damit natürlich ein Stück weit geschlossen sind und nicht mehr ganz zur Disposition stehen.

Es ist lustig: Überall da, wo Du eine Möglichkeit siehst, sehe ich eine unerwünschte Komplikation, und da, wo ich ein gelöstes Problem sehe, siehst Du eine Handlungsoption weniger. So long, André

Lars_2

Hi André, vielen Dank für Antwort Nummer 2. Ich hab auch noch eine Entgegnung. Da 1. *„Open Source ist nicht DIY“* ja abgehakt ist (bzw. Sam Muirhead hat dazu neulich auch einen wunderbaren Text [6] geschrieben – Open Source ≠ DIY;)), direkt zu Nr. 2:

„Open-Source-Circular Design ist unfassbar hässlich“

Produkte als Fenster in die Produktion

Vielleicht ist das tatsächlich die Frage, ob alle Produkte immer so komplex sein müssen, dass man sie nicht weiter durchdringen kann als bis zu ihrer bloßen Benutzung.

Wenn wir umgeben wären von Gegenständen, die uns erklärten, wie sie gemacht sind, die zumindest „googlebar“ wären bis auf den Bauplan, wäre der Lernabstand schon mal nicht so groß. Eine oder zwei Sachen würde man schon mal googeln, denke ich, einfach so.

Und natürlich ist es eine Designherausforderung, die Gegenstände dann auch so zu machen, dass sie ihrer Googelbarkeit entgegenkommen. Dass sich die Möglichkeiten, die sich damit theoretisch ergeben, auch einlösen lassen.

Das geläufige Schlagwort ist „Simplexity“. Große Ingenieurskunst ist es manchmal, Dinge, die einmal sehr kompliziert waren, plötzlich viel einfacher hinzubekommen. Von solchen Beispielen hört man immer wieder – nur drei anstatt zehn Materialien eingesetzt, nur drei anstatt zwölf Teile notwendig etc. Mit einem hohen Grad an Spezialisierung kann man vielleicht Dinge auf eine Ebene heben, auf der sie für Laien anschlussfähig werden, zumindest in Teilen.

Und gerade wenn man das zusammenbringt mit zirkulärem Produktdesign: Wo der schöne Stuhl vor meiner Nase eben nicht genietet oder geklebt ist, sondern verschraubt oder gar gesteckt, damit er leichter auseinandernehmbar und damit leichter zu recyceln ist, wo also technische Hürden gesenkt werden, da wird das interessant. Leicht auseinandernehmbar und wirklich recycelbar könnte eben auch heißen müssen, leichter zu verstehen von außen. Zumindest für einige unserer Produkte.

Das ist, wie gesagt, eine Designherausforderung bzw. eine Frage für das Produktdesign der Zukunft.

5 blog.adafruit.com/2015/12/14/macbook-wcharger-teardown-the-surprising-complexity-inside-apples-power-adapter

6 osiscoming.openitagency.eu/window20

(Nebenbei: Die meisten Menschen, die ich in Fab Labs getroffen habe, erschienen mir eher nicht wie rückwärtsgewandte Nostalgiker, sondern wie Leute, die Lust hatten, mit Technologie zu spielen, sich darüber auszutauschen und technisch Neues zu machen.)

Circular Economy

Und um alles abzurunden: Muss Cradle to Cradle Open Source sein, um zu funktionieren?

Das ist ja genau die Frage, die wir mit den Open Source Circular Economy Days (unserer globalen Community und unserem globalen Event – oscedays.org) vor uns hertragen. Und einer der Gründe, die wir immer nennen, ist genau das Problem der für eine Kreislaufwirtschaft notwendigen Infrastrukturen. Wo sollen die herkommen und wie sollen die funktionieren? Ist es realistisch, dass man diese technisch-ökonomischen Strukturen hinbekommen kann ohne Open Source?

Dein schönes Schuhbeispiel handelt zum Teil von biologisch abbaubaren Materialien. Da könnte das vielleicht wirklich egal sein, ob open or closed. Aber der restliche Schuh besteht aus technischen Materialien, also Materialien, die in einer Fabrik mit speziellen Prozessen zurückgewonnen werden müssen. Dann lautet die Frage: Wie kommt der Schuh in die richtige Fabrik bzw. zum richtigen Prozess?

Ich erzähle oft, dass ich mal einen Vortrag von einem Cradle-to-Cradle-Unternehmer gesehen habe, der C2C-Schlüpfer herstellt. Die Schlüpfer sind aus einem technischen Material, also nicht biologisch abbaubar, sondern brauchen eine Fabrik fürs Recycling. Und er sagte tatsächlich, man könne den Schlüpfer, wenn man ihn nicht mehr braucht, in einen Umschlag stecken und zurück in seine Fabrik schicken! Die wüssten da, wie man das Material zurückgewinnt und neu einsetzt.

Wenn ich das auf meinen Vorträgen erzähle, dann lachen 50 % der Leute. Klar. Das ist schon ein absurdes Bild! Irgendeine Studie meinte mal, herausgefunden zu haben, dass der durchschnittliche Mensch 10.000 Gegenstände zu Hause hat (inklusive aller Reißzwecken, Nähnadeln etc.). Sollen wir die alle immer jeweils zurückschicken, in Umschlägen, adressiert an ihre Herkunftsfabriken? Wir leben in einer globalisierten Welt. Vielleicht kaufe ich eine Unterhose in Indien, trage sie in Belgien und werfe sie weg in Togo. Außerdem: Ich besitze eine größere Zahl Unterhosen, einige davon schon wirklich sehr, sehr lange. Keine Ahnung, wo die herkommen! Unterhosen sind noch aus einem anderen Grund ein gutes Beispiel: Vielen Leuten ist die Vorstellung, ihre privaten alten Schlüpfer irgendwo hinzuschicken, eher unangenehm. Wir haben hier also auch noch eine soziale Verweigerung. Die Umschlagstory ist also eine völlig absurde Infrastrukturidee.

Nein, wenn sich das Cradle-to-Cradle-Versprechen mit dem Schlüpfer wirklich einlösen soll, müssten sie bzw. das Material darin und seine kreislaufgerechte Auf- und Verarbeitung Open Source sein. Denn das hieße dann, dass da, wo der Schlüpfer als Müll anfiele, die Leute schnell und einfach herausbekommen können, welches Material es ist und wie man es technisch richtig wieder zurückgewinnen und neu einsetzen kann. Und das sollte ihnen rechtlich auch erlaubt sein – also kein patentiertes Material.

Es wäre also klug, von vornherein ein Open-Source-Material einzusetzen. Wenn das frei verfügbar wäre, würde es vielleicht auch öfter eingesetzt und fiele dann häufiger als Müll an. Niemand würde eine einzelne Unterhose recyceln.

Und fürs Kreislaufversprechen wäre es wohl noch besser, man verwendete ein Material, welches mit technisch geringem Aufwand zu recyceln ist, ohne komplexe und teure Maschinen und komplizierte Prozesse, die Hochspezialisierung erfordern. Das würde die Wahrscheinlichkeit, dass auch tatsächlich richtig recycelt wird, erhöhen. Kleine Start-ups mit wenig Kapital könnten so z.B. Geschäftsmodelle entwickeln, lokal – es könnten frei und dezentral die Infrastrukturen für die Kreislaufwirtschaft entstehen und wachsen und sich verzweigen.

Für Kreislaufwirtschaft in einer komplexen Welt ist Dezentralität vermutlich das Schlag-

wort! Und dezentrale Kollaboration und Kommunikation ist genau die Stärke von Open Source.

Die Alternative zu Dezentralität und Open Source wäre, dass nur noch einige, sehr, sehr wenige globale Megakonzerne existieren, deren Hand in jede Ecke reicht – in jede Mülltonne oder Sammelstelle auf der Welt. Und intransparent und durch Patente geschützt den Müll in ihren überall auf der Welt standardisierten Anlagen neu aufbereiten.

Ich weiß hier an dieser Stelle nicht, welche der beiden Lösungen technisch-ökonomisch realistischer ist. Und es wäre bestimmt interessant, mal eine Diskussionsrunde mit echten Opponenten zusammenzubringen zur Frage, welche wünschenswerter ist.

Ist das jetzt alles schon zu weit weg von der Hässlichkeit meiner Lampe? Nein. Denn die Lampe hat auf jeden Fall das: die leichte dezentrale Wiederverwendbarkeit aller Teile (und die leichte Recycelbarkeit *fast* aller Teile).

Nur darum sieht sie so aus, wie sie aussieht, erstmal.

MacGyverisation

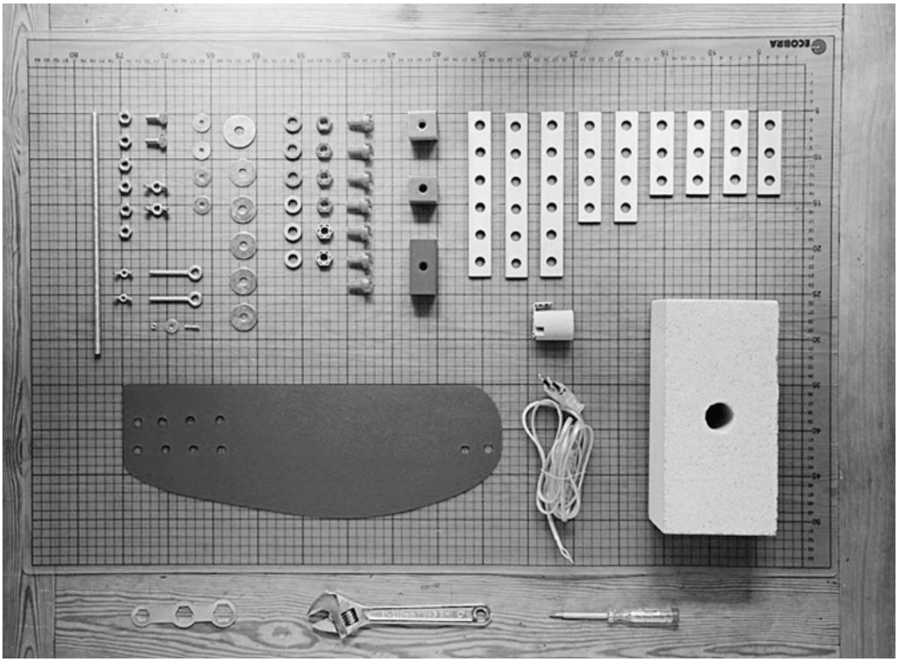
Das ist ja jetzt in Punkt 2 mit „Simplexity" eigentlich schon beantwortet.

Aber noch mal zur Abrundung: Die Frage wäre, kann man die Produkte nicht so gestalten, dass sie beide Perspektiven zugleich bedienen – die „bequeme Benutzerseite" und die „potentielle Hackerseite"? Müssen sich die beiden Blickwinkel ausschließen?

Und müssen wir vielleicht dahinkommen im Interesse der Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft und der dafür notwendigen Infrastrukturen?

Und ist das nicht vielleicht die interessantere Designherausforderung heute, anstatt immer weiter hochzuklettern auf der Leiter: »Ich bin besser, schöner, funktionaler, günstiger, lustiger.«

Das finde ich spannend. Vielleicht geht das ja wirklich nicht. Aber Fortschritt ist ja nicht von außen determiniert, sondern hängt davon ab, was wir versuchen. Die Mifactori Lampe ist so ein Versuch.


ECOBRA



Prax
beob
tung

kis
pach
en

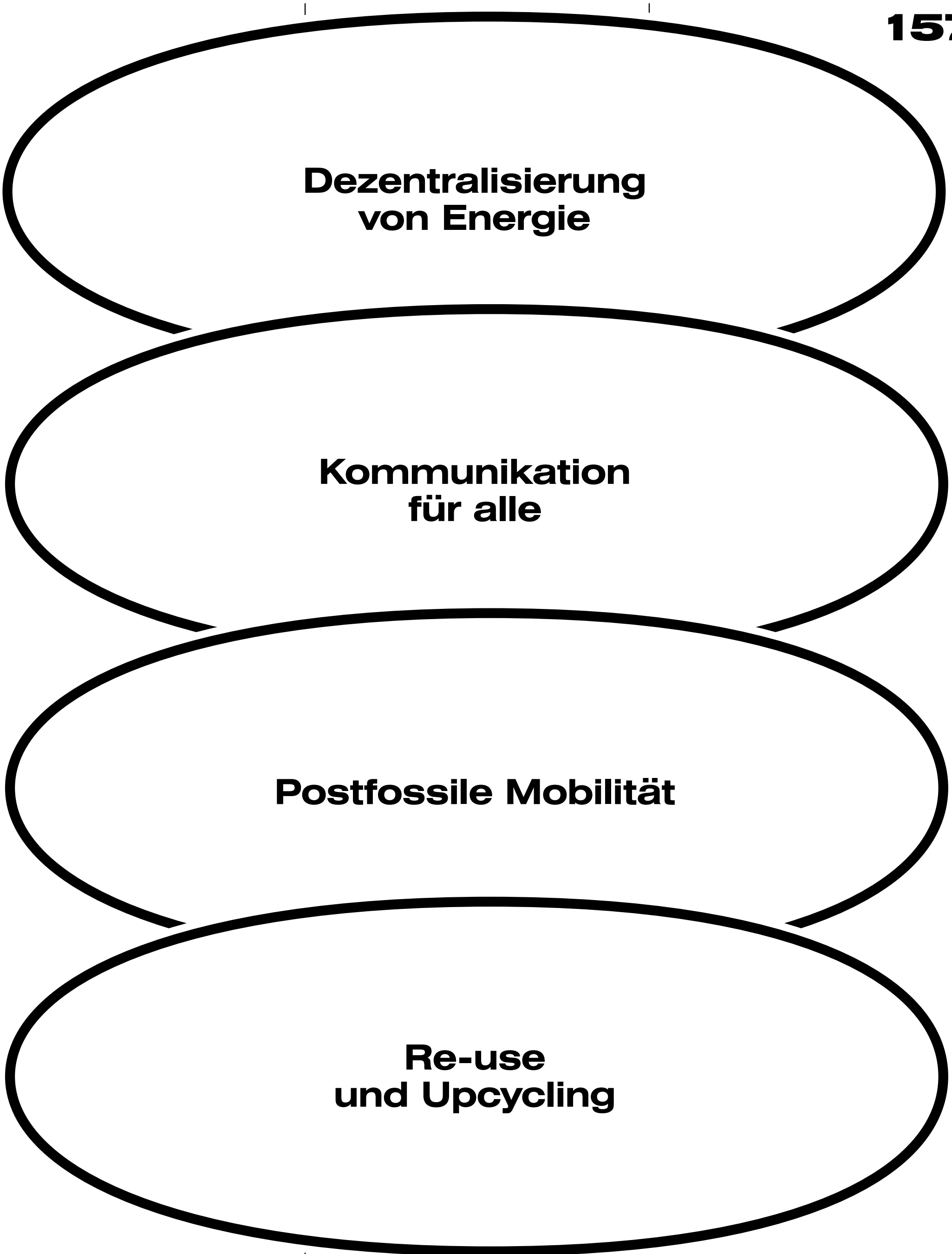
Werkzeuge und Produktionsmittel

Anbauen, Kochen und Essen

Infrastrukturen

Reparieren

Kollaborative Räume mit Geflüchteten


Dezentralisierung von Energie
Kommunikation für alle
Postfossile Mobilität
Re-use und Upcycling

Werkzeuge
und Produktionsmittel

Fräsen fürs Folk: CNC-Fräsenbau-workshops

Seit Herbst 2013 ist die Dingfabrik im historischen Bluna-Keller zu Hause. Das eindrucksvolle Gebäude steht im wohlsituierten Kölner Stadtteil Nippes inmitten eines Wohngebietes. An der Rückseite befindet sich der Eingang. Im Souterrain öffnet sich, hinter einer schweren Stahltür, die große, hohe Halle, die durch Säulen und Regale in verschiedene Arbeitsbereiche aufgeteilt ist: Holz- und Siebdruckwerkstatt, Elektronikbereich, Lasercutter und 3D-Drucker haben ihren festen Ort. Das Zentrum bildet ein großer, aus mehreren Tischen zusammengestellter Coworking-Bereich, der nach Bedarf vom digitalen ins analoge Werkstattsetting wechselt. Neben einem als Materiallager genutzten Raum befindet sich der Projektraum, der für größere und langfristigere Vorhaben von den Fabriklern belegt werden kann. Ungefähr 100 Mitglieder gibt es derzeit und zusätzlich viele Nutzer* und Besucher*innen, die zu den offenen Tagen einfach so vorbeikommen. Obwohl jeder Winkel irgendwie genutzt wird, ist die Halle luftig und hell, fast schon nüchtern, bis auf die Chill-out-Zone, die etwas versteckt auf einem erhöhten selbstgebauten Plateau liegt und mit Sofas, Teeküche, Kühlschrank bestückt ist.

Die offene Werkstatt des Kölner Vereins bietet die ideale Plattform für gemeinschaftliche Werkzeug- oder Maschinenentwicklung. Die Aneignung und Demokratisierung von Produktionsmitteln ist hier erklärtes Programm.

In der Dingfabrik gehörten sie auch zu den ersten, die sich, finanziert durch ein internes Crowdfunding, selbst einen Lasercutter für ihre Offene Werkstatt bauten. Dieses komplexe Gerät schneidet Holz und Kunststoffe, graviert Metall, und auch Siebdruckvorlagen lassen sich damit herstellen. Aber so vielfältig die Einsatzmöglichkeiten, so kompliziert ist die Anwendung des Geräts, sie erfordert eine ausführliche Einweisung der Nutzer*innen. Die Adaption der Open-Source-Vorlage und der Bau der Maschine wurden von ausgebildeten Ingenieuren und Maschinenbauern vorgenommen. Ein hohes Maß an spezialisierter Fachkompetenz war dafür erforderlich. Die CNC-Fräse, die ebenfalls im Kontext der Dingfabrik entstand, ist anders, leichter zu bauen und zu benutzen, zugänglicher.

„Fräsen" meint das spanabhebende Bearbeiten von Metallen, Holz oder Kunststoffen, eine grundlegende Art, Materialien und Werkstücke zu bearbeiten. „CNC" steht für Computer numeric control, d. h., die Steuerung erfolgt über einen Computer.

Birgit Hellendahl ist seit 2011 Mitglied der Dingfabrik, seit 2013 beschäftigt sie sich mit der Idee der Eigenkonstruktion einer CNC-Fräse. Schon lange baut sie in ihrer Freizeit maßstabsgerechte Miniaturlandschaften, sogenannte Dioramen, aber das Ergebnis ihrer Bemühungen mit Dremel, Handsäge und Schleifpapier bleibt regelmäßig hinter ihren Vorstellungen zurück. Der Einsatz einer CNC-Fräse, vermutet sie, wäre ein echter Fortschritt.

In der Ausgabe 1/14 der Zeitschrift c't Hacks (heute MAKE) entdeckt Birgit Hellendahl eine Schritt-für-Schritt Anleitung von Carsten Meyer [1] für den Bau einer CNC-Fräse aus Materialien, die es in jedem Baumarkt gibt, und deren elektronische Komponenten und Software





Name
CNC14
Rechtsform
private Initiative
Gründungsjahr
2014
Mitglieder/Aktive
federführend Birgit Hellendahl
Wo
Köln, München
Finanzierung
Eigenmittel, Workshopbeiträge
Medien
cnc14.de dingfabrik.de

unter Open-Source- oder Open-Hardware-Lizenzen stehen. Sie ist elektrisiert. Zwar ist sie Ernährungswissenschaftlerin und sieht sich selbst weder als Nerd noch als besonders begabt in Sachen Elektronik, aber ihre Haltung ist „einfach mal versuchen", und siehe da: Ein Aha-Erlebnis reihte sich an das andere: „So ist das also gemeint, aha … so funktioniert das mit den Hebelkräften." Aus der Theorie wuchs nach und nach praktisches Wissen und drei Monate später war der erste Nachbau fertig und funktionierte tadellos. Ein Freund in München baute parallel am gleichen Gerät. Sie tauschten sich täglich via Skype über Fortschritte und Rückschläge aus. So entstand der Nukleus einer Fräsencommunity, die sich heute CNC14 nennt. Denn kaum war die Fräse fertig, fragten die ersten Leute an, ob sie sie beraten könne, sie wollten auch so ein Werkzeug bauen.

Seitdem bietet Birgit Hellendahl Workshops an. Pünktlich zum Software Freedom Day, der immer am dritten Samstag im September die Erfolge der Freien-Software-Bewegung mit Vorträgen und Infoveranstaltungen feiert, begann der dritte in der Dingfabrik. Die Konstruktion der Fräse ist mittlerweile ausgefeilter und erweiterbar, die Arbeitsfläche ist größer und die Elektronik wurde vereinfacht und auf die Original-GRBL-Distribution angepasst [2], so dass spätere Updates der Steuerungssoftware ohne Programmieraufwand möglich sind, was in der Bauanleitung von Carsten Meyer noch nicht so ist. Die Elektronik basiert auf einem Micro Controller Arduino Uno (5V), einer Motorensteuerkarte (24V) und einer Stromversorgung, wobei die Kabelverbindungen zwischen den Teilen verschraubt werden, so dass Löten nur in geringem Maß notwendig ist: „Wer Schrauben drehen kann, bringt genug Vorkenntnisse mit."

Acht Leute fanden sich am Software Freedom Day zum Fräsenbau zusammen. 880 Euro kostet das Material, die Kursgebühr beträgt 360 Euro. Birgit Hellendahl bereitet alles vor, damit nur Teile verbaut werden, die vorher ausgiebig im Zusammenspiel mit den anderen Komponenten getestet wurden und so sorgfältig gearbeitet sind, dass die Maschinen später auch präzise laufen. Zwei Wochenenden lang wird gemeinschaftlich gebaut, gelötet und programmiert,

Fräsen fürs Folk: CNC-Fräsenbauworkshops

werden Schrittmotoren angepasst, Achsen verschraubt und ausgiebig gefachsimpelt, was und wie man damit arbeiten kann. Ein Gitarrenbauer fräst naheliegender Weise Gitarrenhälse und -körper. Birgit Hellendahl setzt ihre architektonischen Motive, ihre Dioramen um. Aus eingescannten Bildern wird sogenannter G-Code generiert und über einen Rechner dann die Fräse angesteuert, die die dreidimensionalen Objekte aus dem Material herausfräst. Die Arbeitsfläche der Fräse beträgt ca. 120 × 66 cm. Die Höhe eines Werkstücks kann, auf dem Arbeitstisch fixiert, bis zu 16 cm betragen – theoretisch auch höher, denn der Schlitten kann auch über den eigentlichen Arbeitsbereich hinausfahren.

Eine Einführung in den grundsätzlichen Workflow ist Teil des Workshops. Tiefergehendes Verständnis für die umfassende 3D-Grafiksoftware Blender wird separat angeboten. „Ich arbeite gerne direkt mit den Leuten zusammen, deshalb mache ich auch keinen reinen Onlinekurs. Unser Forum soll später einmal den gegenseitigen Austausch erleichtern für diejenigen, die gleiche oder vergleichbare Fräsen gebaut haben. Offiziell heißt die Fräse cnc14, intern nennen wir sie aber die ‚FolksFräse‘, weil jeder sie bauen und erweitern kann. Mit dem Workshop geht's halt schneller und man bekommt mehr Hintergrundwissen.“ Im Anschluss sollen ein Schleppmesser gesteuert werden, um Folien zu schneiden, und die Nutzung eines Laserkopfes zum Gravieren erprobt werden. Auch das Aufsetzen einer 3D-Druck-Komponente ist denkbar. Aber Platz braucht man und entspannte Nachbarn*, denn die Maschine ist groß, laut und macht Dreck. Ideal dafür ist eine Offene Werkstatt, die Freiraum und Community für so etwas bietet. Als Nächstes wird – so der Plan – ein Gerät mit den Mitgliedern der Dingfabrik gebaut.

Ein ursprünglich nur im industriellen Kontext verwendetes Fertigungsverfahren wird in Birgit Hellendahls Workshops und im Kontext Offener Werkstätten wie der Dingfabrik dank Open-Source-Konstruktions- und Steuerungssoftware Stück für Stück gesellschaftliches Gemeingut.

1 heise.de/make/inhalt/2014/1/118/

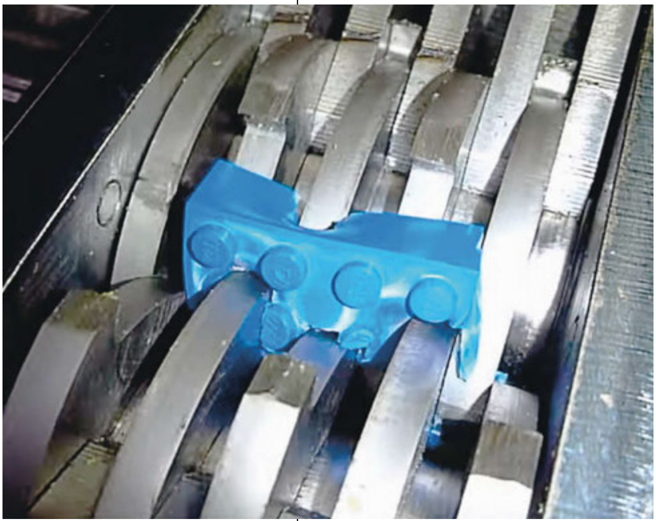
2 github.com/heise/GRBLMILL



Schreddern für die Umwelt: Filamaker

Name
Filamaker/ Minishredder
Rechtsform
private Initiative
Gründungsjahr
2013
Mitglieder/Aktive
ein Erfinder und die weltweite Usergemeinschaft
Wo
Niederkaufungen und überall auf der Welt
Finanzierung
privat
Medien
filamaker.eu





Die gegenläufig rotierenden Zähne zerreißen nahezu jedes Material in kleine Stückchen, mit dem man Marek Senickýs Open-Source-Mini-Schredder füttert – von Plastikmüll über Holz bis zu Metallspänen. Angetrieben wird das klotzig-schwere DIN-A5-große Mahlwerk von einer einfachen Handkurbel und Muskelkraft. Das unkaputtbare, mechanische Gerät aus massivem 5 bis 8 mm starkem Stahl dient einem immer wichtiger werdenden Prinzip: dem der Wiederverwertung. Insbesondere geht es um die Zerkleinerung von Plastikmüll zur Herstellung von Granulat. Kunststoffgranulat ist die Grundlage für Filament.

Filament ist das Rohmaterial für die meisten 3D-Druckverfahren, ein schmelzfähiger Kunststoff- oder Kunstharzdraht. Verkauft wird es kiloweise aufgewickelt auf Rollen. Bis aus einer digitalen Vorlage ein brauchbares 3D-Objekt gedruckt werden kann, sind viele Versuche nötig, d. h., beim Experimentieren entsteht jede Menge Plastikmüll. Statt diesen Ausschuss wegzuwerfen, kann man ihn mit Marek Senickýs Schredder granulieren, genauso auch anderen Plastikabfall. Sogenannte Filament Extruder schmelzen solche Kunststoffpellets ein und spucken schließlich einen druckfähigen Polymerfaden aus.

Weil bis dato verfügbare Modelle und Baupläne irgendwie nach Bastelbude und nicht nach funktionstüchtigen Geräten

aussahen, entwickelte der passionierte Maschinenbauer und CAD-Zeichner Marek Senický auch eine Kombination aus beidem: Durch einen eingebauten Schredder kann der Filamaker Plastikmüll sowohl in extrudertaugliche Teile zerkleinern, als auch aus dem Granulat Filament herstellen. Ein Two-in-one-Recycler für ressourcensparenden, ökoverträglicheren 3D-Druck. Direkte Wiederverwertung ist effizienter als Recycling über zentrale Sammlung. 1 kg handelsüblichen Filaments kostet, je nach Material, zwischen 20 und 50 Euro bei einem geschätzten reinen Materialwert von einem Euro. Günstiger wird 3D-Druck durch diesen Wiederverwertungsapparat also auch noch.

Dass die Erfindung Open-Source-Hardware, d. h. weder patentiert noch mit Gebrauchsmusterschutz belegt ist, ist für Marek Senický nur logisch: „Ich lerne gerne, und das kann ich nur, wenn Wissen zugänglich ist. So halte ich es mit meinen Entwicklungen auch. Open Source schützt außerdem besser als jedes Patent. Mit teuren Patenten sichert man vielleicht ab, der einzige Hersteller eines Produkts zu sein und schafft Konkurrenz in Europa oder den USA ab, nicht aber in China. Außerdem nutzt kaum ein großes Unternehmen Open-Source-Innovationen, da ja ein Konkurrent genau das gleiche Produkt gerade produzieren könnte, und dann gibt es die Sicherheit nicht, die großen Mengen, in denen meist produziert wird, auch wirklich abzusetzen.“

Eine kostenlose Bauanleitung mit CAD-Zeichnungen hat der Erfinder ins Internet gestellt und ausführliche Manuals angefertigt. Hinsichtlich der Werkstattausstattung ist der Bau eines Schredders eher anspruchsvoll. Marek Senický selbst arbeitet mit einem Berufsbildungswerk zusammen, das einen Wasserschneider besitzt, mit dem das präzise Zuschneiden der massiven Metallplatten einfacher ist. Es geht aber auch mit Bandsäge, Bohrmaschine und Drehbank, d. h. mit herkömmlichen Gerätschaften.

Aus aller Welt kommen Nachrichten und Bilder vom Einsatz des Filamakers. Ein Team aus Brasilien hat mit dem Nachbau seines Schredders einen Umweltpreis gewonnen, ein Projekt aus England den Antrieb über ein Fahrrad realisiert. Beim Projekt Seafood [1] sammeln Studenten* Plastikmüll an Stränden auf, schreddern ihn, erzeugen Filament und drucken daraus Kunstwerke, um auf die Vermüllung der Ozeane aufmerksam zu machen. Mit einem holländischen Start-up, das die Herstellung von recyceltem Filament [2] professionalisieren möchte, baute Marek Senický seinen bisher größten Schredder. Für die praktische Erforschung von Recyclingprozessen für 3D-Druck auf der Internationalen Raumstation ISS verkaufte Marek Senický zwei Geräte an das Projekt Made in Space3. Projekten, die auf Umweltverschmutzung hinweisen und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen verwirklichen und Bewusstsein schaffen, hilft Marek Senický gerne mit seinem Know-how und dem Anspruch, angepasste Technik grenzüberschreitend weiterzuentwickeln. „Wir in Deutschland haben den gelben Sack, und Recycling wird betrieben, aber in anderen Ländern ist das nicht so. Da kann die sinnvolle Wiederverwertung vorhandenen Materials wirklich helfen.“

Über seine Website verkauft der CAD-Zeichner die Geräte in alle Welt. „Eigentlich hatte ich die Maschine für Maker entwickelt, aber es sind in erster Linie Universitäten und andere wissenschaftliche Einrichtungen, die nachhaltige Projekte verwirklichen wollen oder an umweltverträglicher 3D-Druck-Technik forschen.“ Für alle möglichen Materialien wird das genutzt. Fürs Zerkleinern von industriellen Abfällen, von Muscheln zur Kalkgewinnung oder von Krankenhausabfall, Glas oder Metallspänen: „Vor kurzem habe ich ein Gerät zum Zerkleinern von Essensresten für eine Minibiogasanlage gebaut.“ Jeden Monat bestellen mindestens drei Universitäten aus den USA eines seiner Geräte. In England hat schon so gut wie jede Technische Universität einen Filamaker oder Schredder gekauft. Nur in Deutschland sei die Resonanz gering. Marek Senický lebt in der Kommune Niederkaufungen in der Nähe von Kassel, in der seit fast 30 Jahren auf vielfältige Weise alternative Lebens-, Arbeits- und Konsummodelle erprobt werden. Gewinne aus seiner Firma wandern dort in die Gemeinschaftskasse. „Mir geht es gut. Geldsorgen habe ich keine. Ich freue mich, wenn andere sich freuen.“

Den Minischredder gibt es auch als 3D-druckfähiges Modell für die heimische Küche, um damit organischen Hausmüll zu zerkleinern für schnelleres Kompostieren oder um Futter für die Wurmfarm herzustellen.

1 projectseafood.com

2 re-filament.com





**Schreddern
für die Umwelt:
Filamaker**

Open Source vom Land: Die Saftpresse aus Gatschow

Gatschow ist ein 100-Seelen-Dorf im Landkreis Demmin in Mecklenburg-Vorpommern, hier haben Stefan Raabe und Freund*innen vor einigen Jahren einen Hof gekauft, um ein Communityprojekt, das Kombinat Gatschow, zu entwickeln. In konzertierten Aktionen mit FÖJlern*, Wwoofern* **1** und anderen Freiwilligen aus aller Welt betreiben sie seitdem Sanierung und Ausbau der teilweise maroden Gebäude.

Getragen wird das Kombinat von einem Verein, ihm gehört das Anwesen, über ihn werden die Workshops abgewickelt. Diejenigen, die auf dem Hof wohnen, sind meist zugleich Vereinsmitglieder und Mieter* von Haus und Hof. Aus der Miete werden Ausbau und Erhalt finanziert.

Auf dem 35.000 m² großen Hofgelände befinden sich eine Scheune, ein neugebautes, einstöckiges Wohnhaus aus Lehm mit Holzveranda sowie ein altes Ziegelsteingebäude, das neben Büro und Wohnraum eine große Küche und einige Gästezimmer beherbergt. In der Mitte des Geländes liegt der 1000 m² große Gemüsegarten. Unter freiem Himmel und im Folienhaus wachsen Bohnen, Kartoffeln, Karotten, Zwiebeln, Mangold, Spinat sowie Tomaten und sichern



im Sommer die Versorgung der Bewohner*innen und Gäste.

Als ständige Bewohner*innen leben zur Zeit Stefan Raabe, Wibke Seifarth und die gemeinsame Tochter Karla auf dem Anwesen, hinzu gesellen sich für kürzer oder länger immer wieder Bekannte, Freund*innen und andere Gleichgesinnte, um Bauprojekte voranzutreiben, Maschinen und Werkzeuge zu entwickeln oder Gartenfrüchte zu verarbeiten.

Überall auf dem Hof sind rote Ziegelsteine, Europaletten und Bretter sauber gestapelt, ein Mountainbike lehnt an einem alten DDR-Traktor, eine Kabeltrommel an der Scheunenwand, man sieht aneinandergereihte Holzfensterrahmen, Anhänger, bis zum Rand gefüllt mit Fahrradfelgen, ordentlich beschriftete Kisten mit Werkzeugen aller Art, geschichtete Autoreifen, Wassertanks, kleinere Landmaschinen. Das Gehöft ist auch ein Materiallager, die Kombinatler*innen verstehen ihren Hof insgesamt als eine Art Offene Werkstatt, als Infrastruktur, die von interessierten Menschen zur Verwirklichung von Projekten genutzt werden kann. Stefan Raabe sagt: „Wenn ich den Erfolg von Linux, also Open-Source-Software, sehe, dann kann ich mir auch vorstellen, wie sich das auf Hardware übertragen lässt, dass man da auch diese Schwarmintelligenz nutzen und gemeinsam konstruieren kann.“



Open Source vom Land: Die Saftpresse aus Gatschow

Sie wollen sich mit ihren Aktivitäten vor Ort am Aufbau einer räumlich entgrenzten Open-Source-Ökonomie beteiligen und fühlen sich auch dem Projekt Open Source Ecology Germany bzw. dem Vorhaben, Werkzeuge zu bauen, die es für nachhaltige Lebensweisen braucht, verbunden. Auf ihrem Hof finden regelmäßig Workshops statt, z. B. zum Bau von Solardörrern, Sonnenkollektoren oder Windkraftanlagen. Zuletzt entwickelten sie zusammen mit einem benachbarten Gemüsebetrieb einen „multifunktionalen Open-Source-Geräteträger für Pferdearbeit“ [2].

Es fing damit an, dass überall im Dorf die Äpfel an den Bäumen hingen und ungenutzt in den Straßengraben zu fallen drohten. Weil sie das nicht mit ansehen konnten und weil sie auch selber Obstbäume haben, sannen sie im Landkombinat Gatschow auf eine Sofortmaßnahme und beschlossen, eine Saftpresse zu bauen. Die dafür notwendigen Stahlträger lagen zufällig auf dem Hof herum, das Konstruktionsprinzip schauten sie sich von marktgängigen Saftpressen ab und passten es an ihre Bedürfnisse an. Anschließend stellten sie den Bauplan ins Internet. „Technik gemeinsam entwickeln und offen dokumentieren“, lautet das Motto in Gatschow. Auf ihrer Website findet sich eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Nachbau der Saftpresse. In kleinen Videos werden außerdem auch alle anderen Komponenten der Saftstraße bzw. ihre jeweilige Funktionsweise erläutert. Später organisierten sie auch Workshops, um die Konstruktion anderen Interessierten nahezubringen.

Als der Prototyp Juice Extractor (JE) 60 fertig war, luden sie Nachbar*innen, Freund*innen und Bekannte zur Apfelernte nach Gatschow ein und nahmen die Maschine in den Testbetrieb. Zwar stellte sich noch einiges als verbesserungswürdig heraus, aber schon im ersten Jahr produzierten sie so viel Apfelsaft, dass sie damit übers Jahr Besucher*innen und Freund*innen verköstigen konnten.

Beispielhaft hier die
Ausbeute eines Jahres:
Apfelsaft: 3600 l
Apfelbirne: 900 l
Apfel-Rote-Bete: 400 l
Apfel-Möhre: 100 l
Apfel-Quitte: 150 l
Saftbilanz 2011 insgesamt:
5150 l Saft, 200 l Apfelwein.

In den folgenden Jahren hatten sie manchmal zum Schluss mehr Apfelsaft, als sie verbrauchen konnten. Im Herbst 2013 bauten die Gatschower* u. a. mit der Transition-Town-Initiative Eberswalde drei weitere Saftpressen, die andernorts zum Einsatz kommen, und teilweise finden Bauworkshops auch auswärts unter ihrer Anleitung statt.

Alle Anlagen sind verschieden, alle sind online dokumentiert (saftstrasse.de).

Zur kompletten Saftstraße in Gatschow gehören folgende Komponenten: eine ehemalige Kartoffelwaschanlage (kein Stromverbrauch, kaum Wassereinsatz); ein strombetriebener Muser aus kleinbäuerlichem Betrieb; die selbstgebaute Packpresse Juice Extractor (JE) 60, die ohne und mit Strom betrieben werden kann; ein Füllbehälter; ein Pasteur, hier: ein mit Holz geheizter alter Waschkessel, in dem der mit Apfelsaft gefüllte Edelstahlschlauch im Wasserbad erhitzt wird; eine Abfüllstation: Abfüllung in Flaschen oder 5- bzw. 10-l-Beutel. Im Pasteur versteckt sich noch einmal eine spezielle Ingenieursleistung, auch seine Finessen sind auf saftstrasse.de dokumentiert.

Das Ganze wirkt gleichermaßen improvisiert wie gekonnt. Mit Absicht ist die Saftstraße ein Flick- bzw. ein Gesamtkunstwerk. Dass es ihnen um lokale gemeinsame Produktion jenseits des Marktes geht, spiegelt sich konsequent auch in den verwendeten Gerätschaften wider. Sie nutzen, was auf dem Land vorhanden ist, die ehemalige Kartoffelwaschanlage säubert nun ihr Obst, zum Zerkleinern der Äpfel kommt der Rübenhäcksler des Dorfes zu neuem Einsatz. Alles funktioniert ohne großen Kapitaleinsatz oder Ressourcenverbrauch.

Die Safttage im Herbst sind jedes Mal ein großes Ereignis. Jeden Tag und insbesondere am Wochenende finden sich unzählige Leute auf dem Gelände ein, bringen ihre Äpfel mit oder ernten vor Ort das Obst auf dem Grundstück des Kombinats und von verwaisten Bäumen im Dorf. Dutzende rote Plastikkörbe stehen zum Transport der Früchte auf der Wiese. Es lassen sich erstaunlich viele Äpfel von den einzelnen Bäumen schütteln. Auch Wilde Birnen, Quitten, Möhren und Rote Bete werden verarbeitet.

Vor der Scheune stapeln sich dann die Kisten und Säcke mit Äpfeln. Hier – unter freiem Himmel – wird das Obst auch durch die Apfelwaschanlage gedreht. Man schüttet die Äpfel hinein, die Trommel wird durch eine Handkurbel in Bewegung gesetzt, rechts herum gedreht werden die Äpfel gewaschen. Dreht man in die andere Richtung, verlassen sie über eine Art Rutschbahn die Trommel wieder und landen im Plastikkorb, der umgehend in die Scheune getragen wird. Hier steht die Saftpresse, das selbstgebaute Herzstück der Saftstraße, bereit. Zuvor aber kommen die gewaschenen Äpfel noch ins Zerkleinerungsgerät, den ehemaligen Futterrübenhäcksler, anschließend landet die Maische in einer großen grünen Plastikwanne. Sie ist mit dem Hinweis „Nur für Lebensmittel“ versehen. Die zerstückelten Äpfel werden schließlich in mit durchlässigem Stoff ausgekleidete Kunststoffrahmen gefüllt und in sieben Lagen auf der Presse übereinandergestapelt: immer eine Lage Apfelstücke, eine Platte, wieder eine Lage Äpfel etc., bis die Presse gefüllt ist.

Die Leute arbeiten mit Plastikhandschuhen und Schürzen oder auch in Alltagskleidung. Das Ganze ist eine klebrige und feuchtfröhliche Angelegenheit. Ist die Presse befüllt, wird der untere Tisch inklusive Auffangwanne mithilfe eines Wagenhebers hochgedrückt, die obere Platte ist mit einem Bolzen blockiert. Dann wird die Konstruktion mittels eines Wagenhebers hochgeschoben und gegen die obere Platte gedrückt, der Apfelsaft tropft kaskadenartig, sammelt sich im unteren Becken, fließt über ein Sieb in den bereitstehenden Eimer, die ausgepressten Apfelstücke kommen in die Schubkarre und landen auf dem Kompost. In einem riesigen Kessel wird der Saft anschließend abgekocht und danach in die Plastiktüten oder in Flaschen gefüllt. Der fertige Apfelsaft stapelt sich im Regal. Gearbeitet wird bis in die Abendstunden.

So wie beim Bau der Saftpresse und beim Betrieb der Saftstraße nicht nur das Produkt Apfelsaft steht auch beim Windanlagenbau nicht nur der gewonnene Strom im Mittelpunkt: Vielmehr geht es auch um die gemeinsame Aktion, den klugen Umgang mit Ressourcen, den Wissensaustausch bzw. -zuwachs, die Bewirtschaftung einer Allmende.

Wie es beim Bau der Saftpresse und beim Betrieb der Saftstraße nicht nur um das Produkt Apfelsaft, sondern um die gemeinsame Aktion, den klugen Umgang mit Ressourcen, den Wissensaustausch bzw. -zuwachs, die Bewirtschaftung einer Allmende geht, so auch beim Windanlagenbau. Im Herbst 2014 fand in Gatschow ein entsprechendes Arbeitscamp statt. [3] Hier sind die Kombinatler* nur Teilnehmer* bzw. beherbergen das Makerevent. Federführend ist die Kasseler Bande ökologischer Energierebellen (BOEE) [4], ein Zusammenschluss (angehender) Ingenieur*innen, die an Onlinebauplänen für Windräder tüfteln und Workshops anbieten, in denen sie diese mit den Teilnehmer*n praktisch realisieren und verbessern (beim Workshop dabei ist außerdem KanTe, das Kollektiv für angepasste Technik). Anwesen wie Gatschow bieten kreativen Entwicklungsraum für ökologische Allmendetechnik dieser Art und damit interessante Kooperationen zwischen Stadt und Land. Wichtig ist den Energierebellen, da sind sie sich mit den Kombinatlern* einig, dass die

Werkzeuge und Produktions-mittel





Open Source vom Land: Die Saftpresse aus Gatschow



Name
Kombinat Gatschow
Rechtsform
LandKombinat e.V.
Gründungsjahr
2007
Mitglieder/Aktive
Kerngruppe, Vereinsmitglieder, einzelne Dorfbewohner*innen, temporär Anwesende
Wo
Landkreis Demmin in Mecklenburg-Vorpommern
Finanzierung
wenig Geldbedarf, viel Selbstversorgung und Eigenarbeit, Hilfe durch Mitarbeit, Spenden für Apfelsaft, Projektanträge bei Bedarf
Medien
blog.kombinatg.org saftstrasse.de, facebook.com/Kombinat-Gatschow-147962536856

Kosten überschaubar und die Materialien leicht zu beschaffen sein sollen. Deshalb beginnt der Workshop oft mit der Suche nach geeignetem Werkstoff auf den Schrottplätzen der Umgebung. Vergleichsweise günstige 1000 Euro Materialkosten fallen für den Windradbau an. Wollte man eine Windkraftanlage gleicher Kapazität und Größe kaufen, würde sie gut und gerne das Doppelte kosten.

Nach einer Woche konzertierter Aktion steht das Windrad gut sichtbar etwas abseits des Hofes auf der Wiese und deckt seitdem in etwa den Energiebedarf des Wohnhauses. Es ist mit seinen zehn Metern Höhe relativ klein und verschandelt nicht wie die anderen – industriell gefertigten – Windräder der Gegend die Aussicht. Seine Anmutung ist zart und elegant, und auf der Windfahne prangt eine Sonnenblume.

1 WWOOF – World Wide Opportunities on Organic Farms (wwoof.de).

2 youtu.be/efL9Y7U6nss

3 youtu.be/E8aC19orGqA

4 Der Zusammenschluss hat sich inzwischen aufgelöst, kündigt allerdings auf der Website in veränderter (Rechts-)Form weitere Aktivitäten an.

Siebdruck mobil: Das DIY-Druckgerät

Zwei Holzplatten, ein paar Leisten, zwei Scharniere, ein Stück Nylongewebe und eine Hand voll Schrauben – mehr braucht es nicht, um Siebdruck mobil zu machen. Daraus entsteht in wenigen Stunden Arbeit ein DIY-Druckgerät, das mittels simpler Schnittschablonentechnik Motive auf Textilien, Papier und andere Materialien bannt. Zum Bau reichen klassische Handwerkszeuge wie Akkuschrauber, Handsäge und Hammer. Die benötigten Materialien gibt es überall zu kaufen. Für den Druckeinsatz ist einzig ein naher Wasseranschluss nötig, um Siebe und Gerätschaften zu reinigen. Der Berliner Mathias Schmidt hat die einfache Vorrichtung 2010 entwickelt und trägt seitdem den Spaß am Siebdrucken in alle Welt. Jeden zweiten Monat organisiert er einen Workshop, um das Knowhow zum Eigenbau und für das Schnittschablonenverfahren unter die Leute zu bringen: Im Nachbarschaftstreff, beim Kindergeburtstag, in Flüchtlingsunterkünften, auf Straßenfesten und Partys, in Gemeinschaftsgärten und Offenen Werkstätten.

Der klassische Weg zur Herstellung der Druckvorstufe im Siebdruck ist ein zeitintensiver und aufwändiger Arbeitsprozess [1]. Beim fotografischen Verfahren wird das Kunststoffgewebe, mit dem die Siebe straff bespannt sind, zunächst mit einer lichtempfindlichen Paste hauchdünn bezogen, im Dunkeln getrocknet und die Motive anschließend mit UV-Licht in diese Kopierschicht hineinbelichtet. Auch so können die Siebe von Mathias Schmidts Druckgerät vorbereitet werden, aber dieses Verfahren kann nur in einer entsprechend ausgestatteten Werkstatt erfolgen und ist für Laien* nicht unmittelbar zugänglich.

Ganz anders die von Mathias Schmidt für den mobilen Siebdruck wiederentdeckte Schnittschablonentechnik [2]: Wer eine Druckidee verwirklichen will, zeichnet sein Motiv auf Papier oder druckt es aus und schneidet es dann mit einem Cutter aus. Nach dem ersten Druck klebt das Papier am Sieb fest und dient so genau dem Zweck, den sonst die Fotokopiertechnik erfüllt. Wie schon der Bau des Gerätes ist diese Herangehensweise wahrlich niederschwellig, muss man doch nur die Hemmung überwinden, ein Bild auf Papier zu bringen und auszuschneiden.

Es ist noch sommerlich warm, als im Herbst 2015 der letzte Workshop des Jahres stattfindet. Drei Geräte sollen mit den Bewohner*innen des kürzlich eröffneten Sharehaus/Refugio, einem Wohn- und Lebensprojekt mit Geflüchteten, Nichtgeflüchteten, Künstlern* und Kreativen, entstehen. Das Gebäude gehört der Stadtmission, bis vor kurzem befand sich in den Räumen ein christliches Altenheim. Um zehn Uhr sollte der Kurs eigentlich starten. Inzwischen ist es elf. Nachdem in die hauseigene WhatsApp-Gruppe gepostet wurde, dass es nun wirklich losgeht, kommen die Teilnehmer*innen in der großen, ehemaligen Kapelle zusammen, in der das Nötigste schnell auf

Name
DIY-Druckgerät (entwickelt in der Siebdruckwerkstatt Neukölln)
Rechtsform
Offene Siebdruckwerkstatt SDW-Neukölln e.V. und GbR
Gründungsjahr
2006
Mitglieder/Aktive
Team von ca. zehn Menschen Künstler*innen und Kreative, Amateure* und Experten*, Designer*, Freelancer, ein Praktikumsplatz
Wo
Berlin-Neukölln
Finanzierung
Offene Werkstatt, Auftragsarbeiten, Kurse, Fördergelder für Vereinsprojekte
Medien
offene-werkstaetten.org/post/diy-siebdruckgeraet, stencilscreenprint.wordpress.com, sdw-neukoelln.de

zusammengeschobenen Tischen aufgebaut ist. Eine Gruppe junger Männer aus Somalia, ein Afghane, ein junges Pärchen und einige Kinder aus dem Haus nehmen teil. Gesprochen wird



mit Hand und Fuß, viel gezeigt, gedeutet, vorgemacht und ausprobiert. Immer wieder erläutert Mathias Schmidt am fertigen Modell, wie das Ding am Ende einmal aussehen soll. Oft wird Sinn und Zweck des ein oder anderen praktischen Tipps erst im Tun klar – Trial and Error – Messen, Anzeichnen und nochmal versuchen. Die einfache Konstruktion ist fehlertolerant, und genau darum geht es auch: Ums Selbermachen und Erfahrungensammeln mit den scheinbar so alltäglichen Werkzeugen und Vorgängen, mit Bohren, Sägen, Schrauben, Schleifen und Kleben. Bis zur Mittagspause beschäftigen sich in wechselnder Besetzung ca. 15 Leute mit dem Bau der Geräte. Ein Paar aus Syrien verpflegt die Gruppe. Weil alle am nächsten Tag ihre mitgebrachte Kleidung bedrucken wollen, geht es am Nachmittag noch einmal richtig zur Sache. Das Bespannen der Holzrahmen ist eine ziemliche Herausforderung. Bis zum Abend sind aber alle drei Druckgeräte fertig und am nächsten Tag können die Teilnehmer*innen Taschen, Shirts und andere Textilien mit selbstgemachten Motiven bedrucken.

Werkzeuge und Produktionsmittel

Mathias Schmidt tischlert seit 20 Jahren als Autodidakt. Zwischenzeitlich hat er mehrere Jahre in einer Tischlerei gearbeitet und auch dabei viel gelernt. Seit sieben Jahren bringt er seine holzhandwerklichen Fähigkeiten in die Offene Siebdruckwerkstatt SDW-Neukölln ein. Seine Leidenschaft für Siebdruck hat er dort im Rahmen eines Einführungskurses entdeckt. Auf knapp 140 m² bietet die kollektiv betriebene Werkstatt (fast) alles, was das Herz von Laien* und (Halb-)Profis höher schlagen lässt. Ein sechsarmiges T-Shirt-Karussell zum Bedrucken von Textilien, einen 3 × 2 Meter großen Handdrucktisch, den besonders Künstler*innen zu schätzen wissen, einen ebenso großen Belichtungstisch, viele kleinere Drucktische, eine Dunkelkammer, einen großen Waschraum und ausreichend Trockenhorden.

In der Werkstatt sind sowohl eine GbR wie auch ein Verein aktiv. Da der organisatorische Aufwand gering bleiben soll, werden alle im weitesten Sinne wirtschaftlichen Aktivitäten über die GbR geregelt, Projekte hingegen über den Verein.

Ca. zehn Leute geben abwechselnd und je nach zeitlichen Ressourcen den „Werkstatthost“,

d. h. sie helfen Dienstag bis Freitag zwischen zehn und sieben den Nutzer*innen bei der Handhabung der Geräte und beraten sie bei unterschiedlichen Siebdruckprojekten. Werkstattsprache ist Englisch und dies nicht nur wegen des internationalen Publikums, sondern weil auch die Betreiber*innen aus Deutschland, Polen, Italien, Frankreich, Israel und anderen Ländern kommen. Wer das Drucken beherrscht, kann die Räume zum Mitmachpreis und selbstbestimmt für eigene Projekte nutzen, außerdem finden regelmäßig Kurse statt, die in das Handwerk einführen. Finanziert wird der Betrieb über diese Lehrgänge, Auftragsarbeiten und den Verkauf von Materialien. Die Crewmitglieder erhalten für ihr Engagement als Host keine monetäre Entlohnung, außerhalb des offenen Betriebs können sie die Werkstatt aber für eigene Projekte nutzen. Die Arbeitsstätte steht daher selten still.

Mathias Schmidt hat im Keller eine kleine Holzwerkstatt eingerichtet und kümmert sich insbesondere um die handwerklichen Belange des Betriebs. Was aus Holz zu machen ist, baut er: Regale, Halterungen, Ablagevorrichtungen; er repariert Geräte und erledigt viele Kleinigkeiten. Oft nutzt er Hölzer, die man auf Neuköllns Straßen aufsammeln kann. Auch die Siebdruckgeräte, die er im Auftrag herstellt, sind aus Recyclingmaterialien.

Ca. 200 Geräte sind in den letzten vier Jahren schon gebaut worden. Tolle Geschichten entwickeln sich manchmal daraus, so bannen z. B. in Plötzensee Häftlinge ihre Gefängniserfahrungen auf Textilien, etliche Schülerkurse haben stattgefunden, in denen Kinder und Jugendliche Kunst machen und ihre kreativen Fähigkeiten ganz praktisch umsetzen, oder das Projekt Creation, not Frustration [3], wo geflüchtete Menschen aus der verordneten Untätigkeit heraustreten und handwerklich tätig werden können.

Mathias Schmidts Konzept ist Open Source. Die filmischen Bauanleitungen sind bei Youtube schon über 50.000 Mal aufgerufen worden. Stücklisten, CAD-Zeichnungen und andere hilfreiche Informationen sind kostenfrei verfügbar. Anhand der beeindruckenden Zahlen lässt sich ahnen, dass sehr viele Menschen dank Mathias Schmidts Konstruktion inzwischen der Schnittschablonentechnik frönen.





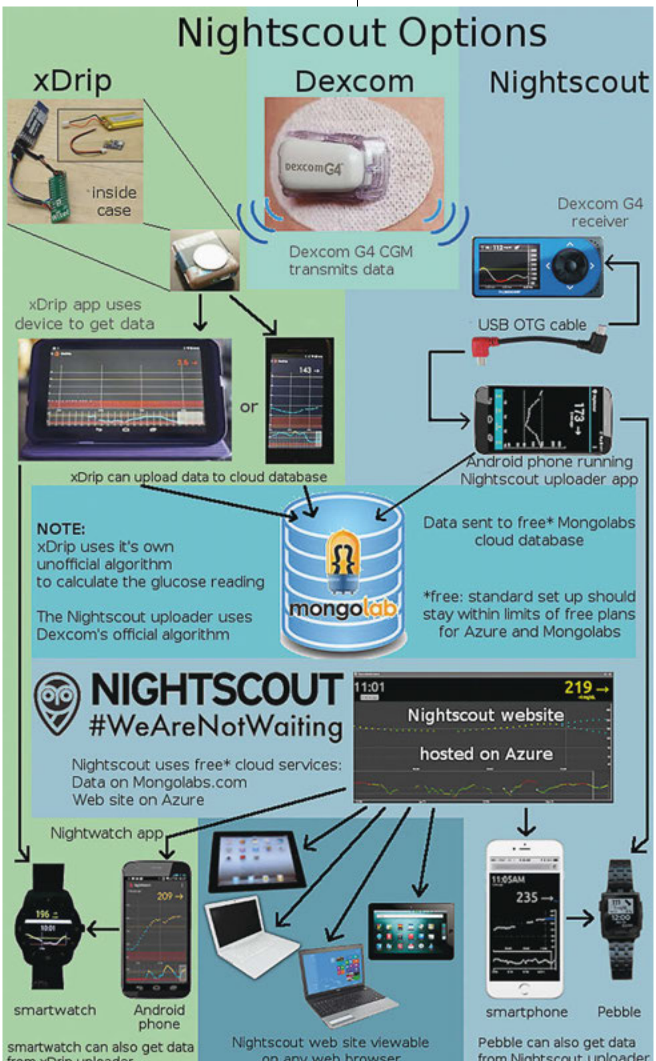
Siebdruck mobil: Das DIY-Druckgerät

1 de.wikipedia.org/wiki/Siebdruck

2 de.wikipedia.org/wiki/Stencil

3 qiez.de/neukoelln/wohnen-und-leben/bei-creation-not-frustration-lernen-gefluechtete-siebdrucken-und-modedesign/174932856

Medizintechnik selbst vorantreiben: xDrip



Das Open-Source-Projekt xDrip verfolgt das Ziel, Menschen mit Typ-1-Diabetes zu mehr Lebensqualität zu verhelfen, indem es ein CGM-System des Herstellers Dexcom zu Therapiezwecken funktional erweitert und verbessert. xDrip besteht dabei aus zwei Komponenten: einer elektronischen Schaltung für einen Sender/Empfänger (xDrip Box) und einer Android-App. Entwickelt hat es sich aus dem erfolgreichen Versuch, die Rohdaten eines Dexcom-G4-Transmitters, die per Funk an den Receiver übertragen werden, abzufangen und auszuwerten. [1]

Mit diesem Hack war zunächst der Forscherdrang der xDrip-Entwickler* geweckt: Was kann man mit diesen Daten anfangen? Wie funktioniert ein Kalibrierungsalgorithmus? Findet sich vielleicht ein besserer? Der Originalreceiver wurde durch eine eigens programmierte Smartphone-App ersetzt, mit deren Verwendung sich weitaus mehr Möglichkeiten ergeben. Dabei offenbarte sich viel Verbesserungspotential, welches schrittweise umgesetzt wurde: bessere Handhabung und mehr Komfort, individuell einstellbare Alarme, eigene Kalibrierungsalgorithmen, Weiterleitung der Daten zur Anzeige auf Smartwatches, Sprachausgabe, statistische Auswertungen und Exportmöglichkeiten der Daten oder der Upload an Clouddienste.

Zum Betrieb von xDrip benötigt der Nutzer* neben den Sensoren und dem Transmitter des Herstellers nur noch ein Smartphone mit Android-Betriebssystem und den DIY-Bausatz (Kosten ca. 60 Euro). Bezugsquellen der Bauteile, Anleitungen zum Löten und Zusammenbau dieser xDrip-Box sind auf verschiedenen Plattformen im Internet verfügbar. Die App und die modifizierte Firmware für das programmierbare Modul des Bausatzes stehen zum freien Download bereit [2]. Die Plattform Github dient hier als Netzwerk für soziales Programmieren, indem mehrere Entwickler* gemeinsam an einem Softwareprojekt arbeiten können.

xDrip wäre nicht denkbar ohne die wegbereitende Arbeit verwandter Projekte, mit denen es eng verflochten ist. Es gibt auch personelle Überschneidungen und der Programmcode wurde in Teilen übernommen.

Werkzeuge und Produktionsmittel

CGM[a]-Systeme sind bei Typ-1-Diabetikern* ein geschätztes Mittel zur Verbesserung der Insulintherapie. Mittels eines Sensors, der unter die Haut eingeführt wird und dort i.d.R. eine Woche verbleibt, wird der Glukosegehalt in der Zellgewebsflüssigkeit gemessen und über einen Transmitter an einen Receiver gesendet. Im Unterschied zu der herkömmlichen Blutzuckermessung mit Kapillarblut, die mehrmals täglich vorgenommen wird und lediglich Momentaufnahmen darstellt, liefert ein CGM-System Werte im Fünf-Minuten-Takt inklusive Trendanzeige. Mit bis zu 288 Messwerten pro Tag können am Receiver detaillierte Verläufe grafisch dargestellt werden und bieten dem Nutzer* ein Realtimemonitoring der Blutzuckerveränderungen. Den Patient*innen bietet es wertvolle Erkenntnisse zu den verschiedenen Einflussfaktoren, verhilft zu einem flexibleren Management der eigenen Insulintherapie und damit auch zu einer Verringerung von Folgeschäden. Mittels Alarmen kann zudem vor bevorstehenden Hypo- und Hyperglykämien gewarnt werden, die besonders während des Schlafes kritisch sind.

Der positive, therapeutische Nutzen eines CGM ist durch Studien bereits hinreichend belegt. Von Krankenkassen in Deutschland wird ein solches System aber nur selten finanziert.

a *Continuous-Glucose-Monitoring-*

Name
xDrip
Rechtsform
keine, demnächst eventuell Teil der Nightscout Foundation
Gründungsjahr
2014
Mitglieder/Aktive
im Kern ca. 15 Entwickler* und viele Koentwickler*, dazu mehrere Hundert xDrip-Nutzer*, mehrere Tausend Nightscout-Nutzer*
Wo
weltweit
Finanzierung
keine
Medien
Websites, Foren, Twitter, Facebook, Blogs, Youtube

Ihr gemeinsamer Ursprung findet sich in der Bewegung #WeAreNotWaiting, einer globalen Community, die das Leben mit Typ-1-Diabetes erleichtern möchte. Unabhängig von Herstellern oder Produktgenehmigungen durch Regulierungsbehörden möchte sie die technische Weiterentwicklung selbst mit vorantreiben und dies unter der Prämisse des freien Zugangs zu den Algorithmen und der Kontrolle über die eigenen Daten.

Den Grundstein legten 2013 in den USA Eltern von Kindern mit Typ-1-Diabetes, die das Dexcom-CGM verwenden und sich und ihren Kindern mehr Freiheit im Umgang mit der Krankheit geben wollten. Sie analysierten das System und passten es an ihre eigenen Bedürfnisse an. Im Vordergrund stand dabei, eine Fernüberwachung der Blutzuckerwerte ihrer Kinder zu ermöglichen, indem ein Smartphone mittels USB-Kabel an den Receiver angeschlossen wird, welches die Daten ausliest und an einen Cloudservice sendet. Von dort sind die Daten mit beliebigen webfähigen Geräten abrufbar. Die Eltern können damit jederzeit die Blutzuckerwerte ihrer Kinder überwachen, bei kritischen Verläufen alarmiert werden und gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen.

Die Idee des „CGM in the Cloud“ fand großen Anklang, woraufhin sich die Programmierer* entschlossen, den Code als Open Source freizugeben. Mit dieser Entscheidung zum Crowdsourcing war schließlich das Projekt Nightscout geboren und ermöglichte weiteren Entwicklern* die Mitarbeit. Als eigenständiges Projekt entstand xDrip daraus erst 2014 und lieferte insbesondere durch seine kabellose Funktion ein deutlich besseres Handling der benötigten Komponenten, was wiederum andere Projekte wie #OpenAPS oder #DIYPS begünstigte. Diese arbeiten an sogenannten closed loops, geschlossenen Systemen, in denen die Daten eines CGM als Feedback in die Steuerung einer Insulinpumpe einfließen, und entwickeln damit Lösungen auf dem Weg zur „artificial pancreas“.

Auch wenn es bei xDrip im Kern um die Entwicklung von Software geht, bietet es auch Nichtprogrammierern* vielfältige Möglichkeiten der Mitgestaltung. Das macht dieses Projekt einerseits reizvoll für Bastler*, andererseits aber auch anspruchsvoll für Ungeübte. Vor allem der handwerkliche Part, das Verlöten und Zusammenbauen der Box, kann für technisch weniger Versierte eine

Hürde darstellen. Dafür gibt es in den Communitys allerdings umfangreichen Support in Form von Bauanleitungen oder Hilfestellung bei Einrichtung und Installation der Soft- und Firmware. Die Tatsache, dass für die Elektronik der xDrip-Box unterschiedliche Bauteile verwendet werden können, die obendrein noch Zusatzfunktionen bieten, führte zu variantenreichen und kreativen Designs – allein schon durch die Notwendigkeit, dass die Box zu einer ständigen Begleiterin wird, die sich immer in wenigen Metern Funkweite zu Handy und Transmitter befinden muss. Die Ergebnisse sind in Form und Funktion so individuell wie ihre Nutzer* und können unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen: gewichts-, größen- oder leistungsoptimiert, als Schmuck getarnt, in recycelten Gehäusen untergebracht oder gleich direkt an ein Handy gebaut. Auch werden 3D-Druckvorlagen für Gehäuse bereitgestellt oder spezielle Platinenlayouts für die Bauteile entworfen, die den Zusammenbau vereinfachen können.

Aus den Basteleien entstehen wiederum neue Ideen, die dann von den Hauptentwicklern* softwareseitig umgesetzt werden. Die Nutzer* sind hier gleichzeitig Co-Developer*, und ihr reger Austausch untereinander – geleitet von den eigenen Wünschen und Bedürfnissen – hat das Projekt mit seinen vielseitigen Möglichkeiten maßgeblich geprägt und vorangetrieben.

Bei dieser dynamischen Entwicklung haben sich mittlerweile viele Updates und Variationen zum ursprünglichen Referenzdesign ergeben und die Infos auf der offiziellen Projektseite sind schnell überholt. Wer auf dem Laufenden bleiben möchte oder Hilfestellung benötigt, findet diese in zunehmendem Maß in den zahlreichen Communitys im Netz (Foren, Facebook, Twitter). Für den deutschsprachigen Raum war anfänglich ein großes Forum (Insulinclub.de) zu Typ-1-Diabetes der beste Anlaufpunkt. Über viele Monate hinweg entstand dort mit mehreren Tausend Beiträgen eine umfangreiche Sammlung wertvoller Informationen zur Nutzung des Projekts. Im Januar 2016 wurden jedoch von den Forumsbetreibern* ohne vorherige Ankündigung alle Threads zum Thema xDrip gelöscht. Etwa zeitgleich veröffentlichten die Admins ein Posting mit Firmenprofil zu Dexcom/Nintamed nebst ausführlichem Werbetext zum neuen G5-Transmitter, der eine ähnliche Funktionalität wie xDrip aufweist.

Derzeit wird von den Usern* und Entwicklern* in einem anderen Forum der Support wiederaufgebaut und zusätzlich an einem deutschsprachigen Handbuch gearbeitet, um den Zugang für Interessierte komfortabler zu gestalten.

Wie sich die Zukunft für xDrip und Co. gestaltet, ist allerdings ungewiss. Zwar gibt es noch viele Ideen, die verfolgt werden, doch das Überleben und die Weiterentwicklung hängen auch von Produktentscheidungen und einer open-source-freundlichen Haltung der CGM-Hersteller ab. [3]

Solange xDrip nicht als fertiges Produkt angeboten wird, unterliegt es keinen Genehmigungsverfahren und bietet auch Herstellern kaum Angriffsfläche für Klagen. Damit wird xDrip seinen Status als DIT-Projekt bewahren, und das kann für viele Nutzern* nur von Vorteil sein – nicht zuletzt denjenigen, für die das Projekt überhaupt erst einen kostengünstigeren Zugang zum Luxus eines CGM bietet.

1 Das Originalsystem besteht aus: Sensor -> Transmitter -> Receiver. xDrip macht den Receiver überflüssig, benötigt dafür aber die Daten, die der Transmitter sendet. Diese werden zum Glück unverschlüsselt und im Rohformat gesendet. Von der xDrip-Box werden die Daten aufgefangen und an die App weitergeleitet, wo sie dann noch interpretiert und aufbereitet werden müssen.

2 stephenblack-wasalreadytaken.github.io/xDrip

3 Wichtig wäre z. B. die Beibehaltung der unverschlüsselten Datenübertragung bei zukünftigen Transmittern. Mit entsprechenden Änderungen an den Transmittern könnte der Fortbestand des xDrip-Projekts erheblich gefährdet werden.

Anbauen,
Kochen und Essen

Kochen im öffentlichen Raum: Mobile Küchen

Name
mobile Küchen
Rechtsform
Aktivität von Initiativen oder eingetragenen Vereinen
Gründungsjahr
diverse
Mitglieder/Aktive
Künstler*innen, engagierte Bürger*, VoKü-Aktivisten*
Wo
in diversen Städten
Finanzierung
Spenden
Medien
diverse Websites, Blogs, Facebookauftritte, z. B. facebook.com/Vokuemuc/

Eine leerstehende Halle der Deutschen Bahn in München – unweit des Hauptbahnhofs, der im Sommer 2015 zur zentralen Anlaufstelle von Flüchtlingen wurde. Hier kochen Freiwillige der Volxküche (VoKü). Im Eingangsbereich der Halle stapeln sich Spenden: Kisten voll mit Brot, palettenweise Milch in Tetrapaks, unzählige Behälter mit Obst und Gemüse. Hinter einem Papiervorhang beginnt der Hygienebereich: „Stop! Crew only" steht in rosafarbener Schrift auf der provisorischen Trennwand. Dahinter verbirgt sich eine veritable Küche mit drei zentralen Schneidestationen, einer Zubereitungsstraße auf Holztischen und zwei großen Schneidestraßen. Ein junger Mann kocht in großen Töpfen Reis und Kichererbsen, an den Schneidestationen wird Gemüse kleingeschnitten, während gleichzeitig an den Biertischen des Infopoints neue Helfer*innen registriert und sogleich angelernt werden. Man denkt groß: Bis zu 5500 warme Mahlzeiten pro Tag kochen die Freiwilligen für die Neuankömmlinge.

Finanziert wurde das zivilgesellschaftliche Engagement durch ehrenamtliche Arbeit, private Vorfinanzierung der Sachkosten und Spenden. Als die bayerische Staatsregierung Ende 2015 mit einem sechsstelligen Betrag die Kosten erstattete, verlangte sie sogleich Mitspracherecht bei der Speisekarte. In VoKüs wird i.d.R. vegan oder vegetarisch gekocht. Für Benjamin Kröschl von der VoKü München nicht nur praktisch (Essen für alle), sondern auch naheliegend, da durch den hohen Fleischkonsum und die exportorientierte Massentierhaltung Fluchtursachen geschaffen werden. Der Futtermittelanbau für Tiere hat Landvertreibungen und Regenwaldabholzung im globalen Süden zur Folge. Den Kochfreiwilligen geht es nicht nur darum, ein gesundes und faires, sondern auch ein warmes Essen anbieten zu können. Da die behördlichen Versorgungspakete meist aus Wasser, Äpfeln und Keksen bestehen, kommen die warmen Mahlzeiten gut an, sagt Koordinator Benjamin Kröschl.

In VoKüs und NoBorder Kitchen geht es eben nicht nur um Nahrungsaufnahme, sondern auch im wahrsten Sinne des Wortes um das Wohlergehen



der Ankommenden. Die Fürsorglichkeit, die zumeist in engen Familien- oder Freundschaftsbeziehungen gepflegt wird, wandert in die öffentlichen Orte, an denen Hilfsbedürftige in Schlangen stehen; das macht auch ein Videoclip über die One Spirit Ashram Kitchen in Calais [1] deutlich. In diesem Slum an der Küste des Ärmelkanals, der 2016 mehrfach geräumt wurde, suchen Migrant*innen ihren Weg von Frankreich nach Großbritannien. Sie zelten im Freien und sind von öffentlichen Versorgungsstrukturen abgeschnitten. Einzig die selbstorganisierte Küche bietet ihnen warmes Essen und ein kurzzeitiges Refugium, in dem sie erfahren, dass andere Menschen sich um sie kümmern. Im „Calais Kitchens Film“ erklärt eine Freiwillige, warum sie sich engagiert: „Food is comfort, food is familiarity, food is about home, isn’t it?“ [2]

Auch wenn geflüchtete Menschen ihren Weg in eine Erstaufnahmeeinrichtung mit täglichen Mahlzeiten geschafft haben und damit mehr Glück hatten als ihre Schicksalsgenossen* in den Zelten von Calais: Viele von ihnen klagen über die Qualität des Essens, das in den Unterkünften von Caterern zur Verfügung gestellt wird, die hohe Gewinnmargen erzielen. Wurstsemmeln und Käsestullen zum Abendbrot empfinden Menschen aus anderen kulinarischen Traditionen häufig nicht als vollwertige Mahlzeit. Als ganz in der Nähe ihres Gemeinschaftsgartens bei den Messehallen im Karoviertel im Herbst 2015 eine provisorische Erstunterkunft eingerichtet wurde, waren Aktivisten* vom Hamburger Gartendeck [3] zur Unterstützung vor Ort. Mit ihrer Kochmobilaktion „Refugees an die Töpfe“ luden sie geflüchtete Menschen ein, mitzukochen, ein Angebot, das diese ohne Zögern und mit Begeisterung wahrnahmen. Für einige Stunden [4] wehte ein Hauch von Selbstermächtigung über der Massenunterkunft.

Schon allein für diese Aktion hätte sich der Bau der Küche gelohnt. Die beiden Hamburger Gemeinschaftsgärten Kebap und Gartendeck konstruierten 2014 einen Kochstellenaufsatz für ihr Lastenfahrrad. Seitdem kann es in Windeseile zur mobilen Küche mutieren. Der für alle offene Wochenendworkshop wurde fachlich von einem Tischler von „Hamburg bist du“ (einer Plattform, die Menschen unterstützt, den eigenen Lebensraum zu gestalten) begleitet und verbaute ausschließlich Alt- und Resthölzer. [5] Die Küche verfügt über zwei mit Gas betriebene Herdplatten, eine aufklappbare Arbeitsplatte, ein Gewürzregal und einen Handtuchhalter.



Eingesetzt wird das Kochmobil vielfältig; beim Schanzenfest, bei Sommerfesten befreundeter Projekte oder bei einem Workshoptag von „Wir wollen es anders" – einem Klub für faires Miteinander, der in Hamburg Menschen vernetzen will, die andere als die profitorientierten Formen des Wirtschaftens und Konsumierens erproben. 6

Zuweilen cruist die mobile Küche vom Gartendeck auch einfach so durch die Stadt. Wenn René Gandarillas, Lehrer und passionierter Hobbykoch, mit dem „kochenden Lastenfahrrad" unterwegs ist, hat er stets ein Kofferradio dabei, an das er sein Handy anschließen kann. So lässt er gerne Cumbia laufen, kubanische Musik aus den 1960ern, oder afrikanischen Funk. Außerdem bringt er Klappstühle mit, ein Campingtischchen, frische Kräuter, Gartengemüse und einen Mörser, mit dem er schnell eine scharfe Sauce machen kann. Sein Gemüse bezieht er vom Gartendeck oder vom Cooking Social Club in Altona, einer Initiative, die Lebensmittel rettet, verteilt und verkocht. 7

Während es bei den klassischen VoKüs darum geht, möglichst viele Leute, z. B. auf Demos, mit einem warmen Essen zu stärken, steht bei der mobilen Küche der spielerische, kommunikative Charakter im Vordergrund. René Gandarillas' Idee dahinter: Die Leute müssen nicht in den Garten kommen, der Garten fährt in die Stadt. Man kommt locker ins Gespräch über lokale Gemüsevielfalt, über das, was gerade reif ist, und das kann man gemeinsam verkochen und verköstigen. Man erreicht ansonsten nur schwer zugängliche gesellschaftliche Räume und Milieus auf denkbar unkomplizierte Weise.

Ausgerechnet das Kochen – gemeinhin verbunden mit Heim und Herd, Rückzug ins Private und kleinfamiliärer Idylle; mit einer Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern, die bisweilen auch heute noch biologisch begründet wird; jedoch: Es gibt viele Spielarten des Kochens. Die VoKü oder Küfa (Küche für alle), wie sie heute vielerorts in den Großstädten aufpoppt, wurzelt in der Hausbesetzerszene der 1980er Jahre. Gekocht wird – damals wie heute – für alle: zum Selbstkostenpreis oder gegen Spende. Hier wird Kochen nicht als häuslich-abgeschiedene Praxis vollzogen, sondern vielmehr als emanzipatorischer Akt verstanden, der politische Ereignisse kulinarisch begleitet. Einer der Pioniere in diesem Feld ist zweifellos der holländische Aktivist und Koch Wam Kat. Schon bei den großen Protestveranstaltungen der 1970er und 1980er Jahre baute er – noch als Jugendlicher – die Infrastrukturen zur kollektiven Versorgung der Demonstrant*innen. Später war er bei Demos gegen die G7 in Heiligendamm oder während der Antiatomproteste in Gorleben nicht mehr wegzudenken. Bei der internationalen Degrowth-Konferenz im Sommer 2014 verwandelte er den Innenhof der Leipziger Universität in eine mobile Großküche und fabrizierte gemeinsam mit Konferenzfreiwilligen täglich 2000 Mahlzeiten aus lokalem Gemüse, das Leipziger urbane Gärten und Höfe der solidarischen Landwirtschaft anlieferten.

1 facebook.com/OneSpiritAshramKitchen

2 youtu.be/3NqRmpGewn8

3 gartendeck.de

4 gartendeck.de/archives/2017

5 hamburg-bist-du.de/kuechenkarren.html

6 wirwollensanders.com

7 cooking-socialclub.de

Von Konsumenten* zu Produzenten*: Kartoffelkombinat eG

Name
Kartoffelkombinat
Rechtsform
eingetragene Genossenschaft
Gründungsjahr
2012
Mitglieder/Aktive
mehr als 800 Genossenschaftshaushalte
Wo
München
Finanzierung
Ernteanteile und Genossenschaftseinlagen
Medien
kartoffelkombinat.de, facebook.com/ Kartoffelkombinat, wöchentlicher Infobrief

Nachmittags um 15 Uhr im Kühlraum der Naturland-Gärtnerei Schönbrunn. Das Packteam der Münchner Genossenschaft Kartoffelkombinat wuselt zwischen meterhohen grünen Kistenstapeln hin und her und packt Rote Bete, Grünkohl, Spitzkohl, Kartoffeln und Kürbisse in die grünen Gemüsekisten, die in den genossenschaftseigenen Transporter geladen werden. Fünf Touren gehen pro Woche zu unterschiedlichen Verteilpunkten im Münchener Stadtgebiet. Während die Fahrer bezahlte Kräfte sind, sind im Packteam auch ehrenamtliche Genoss*innen dabei, die sich elektronisch verabreden und gemeinsam ins 20 km entfernte Schönbrunn fahren. An der S-Bahn-Station Röhrmoos stehen Leihräder für sie bereit, um die restlichen 2 km zur Gärtnerei zu bewältigen. Eine Verwaltungsleiterin und ein Fluglotse gehören seit Jahren fest zum Packteam – die Arbeit mit dem Gemüse und seiner Logistik ist für sie ein willkommener Ausgleich zu ihren beruflichen Tätigkeiten. Vor allem aber genießen sie die ländlich-bäuerliche Atmosphäre des ehemaligen Klostergartens des Franziskuswerks – und den herzlichen Umgang der Freiwilligen untereinander.

Das Kartoffelkombinat ist die mitgliederreichste Solidarische Landwirtschaft Deutschlands. Mehr als 800 Haushalte beteiligen sich an der Anbauplanung, tragen das Ernterisiko mit und wollen die Trennung von Produktion und Konsum verflüssigen. Ihr Fokus liegt auf der lokalen Vernetzung, die die Genossenschaft perspektivisch auch für den interkulturellen Austausch mit Flüchtlingen, für die Organisation der Kinderbetreuung oder für die Versorgung älterer Genoss*innen nutzen will. Die Ziele des Kombinats reichen also weit über die Gemüseversorgung hinaus und umfassen die vielfältigen Möglichkeiten, die ein Zusammenschluss von Menschen bietet.

Das Konzept der Solidarischen Landwirtschaft (Solawi), auf Englisch Community Supported Agriculture (CSA), entstand in den 1960er Jahren in Japan und den USA und gewinnt derzeit immer mehr Terrain. Als selbstorganisierte Zusammenschlüsse wollen Solawis die Marktbeziehungen zwischen Erzeugern* und Verbrauchern* durch solidarische Verhältnisse in der Produktion von Lebensmitteln ersetzen. Das funktioniert so: Der idealerweise stadtnah liegende Hof bzw. die Gärtnerei erhalten eine Abnahmegarantie vom Zusammenschluss der Konsument*innen, die sich im Gegenzug Woche für Woche die Ernte und ihre Kosten untereinander teilen. In den Worten eines der Pioniere der Solawi-Bewegung, Wolfgang Stränz vom norddeutschen Buschberghof, passiert dabei Folgendes: „Die Lebensmittel verlieren ihren Preis und erhalten so ihren Wert zurück."

Finanziert wird nicht ein einzelnes landwirtschaftliches Produkt wie z. B. Kartoffeln, finanziert werden im Voraus die Kosten, die es braucht, um einen nachhaltig wirtschaftenden Hof zu betreiben – inklusive all der gesellschaftlichen Vorteile, die die regionale Bioproduktion als „Beiprodukte" liefert: gesunde Lebensmittel, sauberes Trinkwasser, geringe Emissionen durch minimalen Verkehr, Tierwohl, Erhalt von alten Sorten und der Bodenfruchtbarkeit, faire Löhne etc. Im Gegenzug genießen die Landwirte Planungssicherheit und die Anerkennung ihrer Arbeit durch ein städtisches Kollektiv.

Im Unterschied zum System der Gemüsekisten vom Biobauern will das Kartoffelkombinat

den Mitgliedern den Wechsel von der Konsumenten- in die Produzentrolle ermöglichen und ihnen damit auch einen anderen Blick auf den Gemüse- und Nahrungsmittelanbau eröffnen bzw. zuweilen auch zumuten. Während der Blick der Konsumenten* die konkreten politischen, ökologischen, sozialen Bedingungen zumindest partiell ausblendet und vieles dem Vertrauen in Bio-Zertifikate überlässt, besteht im Kartoffelkombinat volle Transparenz über jedes noch so kleine Detail der Erzeugung und der Verteilung der Genossenschaftsgüter, die in stadtnahen Kooperationsbetrieben nach Anbauabsprache produziert werden.

Was das Kartoffelkombinat von vielen anderen Solawis unterscheidet, ist, dass sie Gemüse nicht nur selbst produzieren, sondern auch zukaufen – jedenfalls solange sie noch keinen eigenen Betrieb besitzen. Der Zukauf geschieht jedoch auch in solidarischer Weise. So beschreibt ein Bauer, der in Oberbayern einen 40 ha großen Demeter-Hof betreibt, den Unterschied zwischen seinen Vertragspartnern* aus dem Bio-Großhandel und der Solawi wie folgt: „Der Großhändler will immer viel von einem Gemüse, er sagt, bau jetzt mal viele Tomaten an. Ich frage dann, nimmst du mir dann auch die Gurken ab? Nein, sagt er, die bekomme ich ja schon von woanders. Ich sage: Aber ich muss doch die Fruchtfolge einhalten. Aber das interessiert ihn schon nicht mehr. Oder er sagt mir: Pachte mehr Land, kauf mehr Land! Aber woher soll ich das Land nehmen? Hier in der Gegend macht heute fast jeder Bauer Bioenergie. Es gibt kein Land mehr für den Ackerbau. Das Kartoffelkombinat dagegen nimmt mir im Jahr tonnenweise Gemüse von dem ab, was bei mir gerade reif ist – und eben auch das Gemüse, das nicht in die Ladenregale kommt. Das ist ein kooperatives Verhältnis, damit kann ich fest rechnen, und so kann ich meinen Hof betreiben.“ 1

Mit der konsequenten Orientierung an der Erzeugerseite designt sich das Kartoffelkombinat als zugleich ethisch anspruchsvolle wie auch smarte Antwort auf die Frage, wie eine in allen erdenklichen Dimensionen ideale Stadt-Land-Kooperation aussehen könnte, und laboriert als Kollektivexperiment mit viel Engagement und Neugierde daran herum. Das Resultat postuliert sich wie folgt: „Aufbau einer unabhängigen, lokalen Grundversorgung als Gegenmodell zur seelenlosen Industrieproduktion mit ihren Folgen (Raubbau, Ausbeutung, Verschwendung und Vermüllung), schrittweise Wiedererlangung gesellschaftlicher und persönlicher ökonomischer Souveränität, Stärkung regionaler Kleinbetriebe, Weitergabe von Wissen und Kulturtechniken, die sonst unwiederbringlich verloren gehen, aktiver Umweltschutz, weniger Lebensmittelverschwendung, Einbindung in eine



Von Konsumenten* zu Produzenten*: Kartoffelkombinat eG

Gemeinschaft von ‚Gleichgesinnten'" (kartoffelkombinat.de).

Wie diese Statements verdeutlichen, ist der Gemüseanbau Gegenstand einer neuen politischen Praxis in der Stadt: Der Anbau des Gemüses muss in diesem neuen Szenario möglichst nahe der Stadt stattfinden und nicht irgendwo auf dem Globus. Die Stadt und ihr Umland werden so als (ökologisch) produzierende neu erschlossen. Auch für die Herausforderung der Verteilung der Ernteanteile hält das Kartoffelkombinat Antworten bereit, in denen Ökologie und innerstädtische Logistik auf neue Weise in Übereinstimmung gebracht werden. Wichtig ist zudem die kommunikative Ebene, die für das Communitymaking von allergrößter Bedeutung ist.

Der zweiköpfige Vorstand trifft die Entscheidungen im operativen Geschäft; die groben Linien werden im Team und auf Genossenschaftsversammlungen festgelegt: Das betrifft das Saatgut, die Ernte und auch die (weit überdurchschnittlichen) Löhne, die den mittlerweile zehn Angestellten der Genossenschaft gezahlt werden.

Die Suche nach den Alternativen ist allerdings von Anfangsschwierigkeiten begleitet. Beim Versuch, Gegenmacht zur globalisierten Nahrungsmittelindustrie herzustellen, tauchen unweigerlich Hindernisse auf. Schon zweimal wollte die Genossenschaft in ihrer noch jungen Geschichte eine Bio-Gärtnerei übernehmen; beim ersten Mal scheiterte die Übernahme an der Entscheidung des Eigentümers in letzter Minute, seinen Grund und Boden lieber doch nicht verkaufen zu wollen; beim zweiten Mal zeichneten sich schon früh diverse Kommunikationsprobleme mit einem institutionellen Eigentümer ab, der die Pachtgespräche Ende 2015 abbrach. Dass die Genoss*innen weiterarbeiten an ihrem Kollektivexperiment für mehr Ernährungssouveränität, Selbstbestimmung und einem kleineren ökologischen Fußabdruck, zeigen die Übernahmegespräche mit einem Betrieb westlich von München, die im Frühjahr 2016 begonnen haben. Eine idyllisch gelegene konventionell bewirtschaftete Baumschule, versehen mit guten Lehm-Ton-Böden und in S-Bahn-Nähe, soll die Homebase des Kartoffelkombinats werden. Die Eigentümer* wollen sich aufs Altenteil zurückziehen und freuen sich, dass ihr Lebenswerk in „etwas Sinnvolles" verwandelt wird. Die Vorstände Daniel Überall und Simon Scholl sehen vor allem die immensen Möglichkeiten, die mit einem Umstellbetrieb verbunden sind: „Wir können von null auf anfangen zu gestalten." Die Verkaufsverhandlungen für die arrondierte Fläche von ca. 11 ha mit Blick auf den Zwiebelturm von Aufkirchen, gestalten sich – wie wäre es anders zu erwarten – fair und in herzlicher Atmosphäre.

1 Bauer Christoph Knoll aus Rain am Lech im Gespräch am 08.01.2016.



Anbauen, Kochen und Essen

Technik für urbane Subsistenz: Aquaponik

Im Zentrum des Union Gewerbehofs in Dortmund steht eine 700 m lange und 15 m hohe, seit Jahren leerstehende Fabrikhalle, in der früher Bleche gewalzt wurden. Rund um diese ungenutzte Industriebrache haben sich in den unprätentiösen 60er-Jahre-Bauten, alten Fabrikgebäuden und Garagen Vereine, Initiativen, Projektbüros, Start-ups und andere Kreativschaffende eingerichtet. Treffpunkt ist, zumindest an schönen Tagen, das kleine Hofcafé, wo man auf selbstgebauten Palettenmöbeln, umringt von Pflanzen in Hochbeeten, selbstgebackene Muffins, Kaffee, Kuchen und mittags auch ein warmes Mittagessen mit Salat genießen kann. Die Einrichtung ist wild zusammengewürfelt und strahlt den Charme eines hippen Kaffeehäuschenkiosks aus – gemütlich und familiär.

An der Hinterwand des flachen Gebäudes steht das von den Urbanisten in Kooperation mit zwei Firmen selbstgebaute, ca. 20 m2 große Aquaponikgewächshaus auf einem Betonsockel mit einem Umlauf aus Douglasiendielen. Der Zugang ist vollgestellt mit allerlei Gartengeräten, Werkzeugen und anderen Dingen, die man für die Bewirtschaftung der Anlage benötigt, bzw. mit dem, was sich mit der Zeit ansammelt. Gleich nebenan betreibt ein befreundeter Garten- und Landschaftsbauer seinen Lagerplatz für gesammeltes Gartenbaumaterial. Dicht gedrängt und eingezäunt mit Baustellenzäunen stehen Säcke mit Erde, Hölzer, Pflanzen, Kübel, Paletten, Baustoffe und allerlei dekorative, mehr oder weniger nützliche Dinge, wie man sie bisweilen vom Sperrmüll nach Hause schleppt. Vom historischen landwirtschaftlichen Gerät über Puppenwagen bis hin zur emaillierten, rostig-schicken Badewanne finden sich dort diverse Schätze sortiert in Schwerlastregalen oder tollkühn improvisierten Hänge- und Haltevorrichtungen – auch weit über Kopfhöhe angebracht – entlang der Überbleibsel der Industrieanlage. Jeder Quadratzentimeter Platz wird hier genutzt, genauso im Inneren des von außen unscheinbaren Aquaponikgewächshauses. Seit August 2013 bewirtschaften Mitglieder des Vereins an dieser Stelle das Pflanzen- und Fischaufzuchtsystem.

Urban Gardening und Urban Farming ist – neben Stadtentwicklung, Upcycling und Umweltbildung – eines der Schwerpunktthemen, für das die Urbanisten unter dem Motto „eigenverantwortliche Stadtgestaltung“ aktiv sind. Der Verein versteht sich als Netzwerk,



Name
Aquaponik der Urbanisten e.V.
Rechtsform
eingetragener Verein
Gründungsjahr
2010
Mitglieder/Aktive
engagierte Bürger*, Amateure* und Expert*innen, Nerds und Handwerker*, Studierende, Designer*, Ingenieure*, Geistes- und Naturwissenschaftler*innen
Wo
Dortmund
Finanzierung
Fördermittel, Projektkooperationen, Mitgliedsbeiträge, Spenden, Fördermitglieder
Medien
dieurbanisten.de/aquaponik, facebook.com/dieurbanisten

Impulsgeber, Initiator und Beteiligungsplattform, und es finden sich besonders viele Raumplaner*innen in seinen Reihen. Aquaponik, so ihre Einschätzung, könnte perspektivisch eine zentrale Rolle im Konzept einer kleinräumigen, nachhaltigen städtischen Versorgungsstruktur spielen.

Der Begriff Aquaponik setzt sich zusammen aus Aquakultur und Hydroponik, d.h. Fischzucht im Wasser und Pflanzenzucht ohne Erde. Die Kulturpflanzen wurzeln in pH-neutralen, anorganischen Substraten wie Kies, Blähton oder Mineralwolle und erhalten nahezu sämtliche Nährstoffe aus dem Fischwasser, entstanden durch die bakterielle Umwandlung der Ausscheidungen der Tiere, aus dem Fischwasser. Ein beinahe geschlossener, hocheffizienter Kreislauf, biologische Synergie von Fisch, Pflanze und Mensch oder anders ausgedrückt: effizientes und nachhaltiges Urban Farming. So sehen es nicht nur die Urbanisten aus Dortmund, die mittlerweile die zweite Anlage betreiben und ihre Erfahrungen mit dieser Form der Nahrungsmittelproduktion in Workshops weitergeben. Angeblich sollen schon die Azteken gewusst haben, dass ihr Reis besser wächst, wenn gut genährte Fische im Reisfeld leben.

Die Urbanisten haben zwei mittelgroße Aquaponikanlagen für den Eigenbetrieb gebaut, für Ausstellungszwecke, d.h. für Innovative Citizen Dortmund und Prototype Nature Essen, kleinere Systeme entwickelt und arbeiten gerade an einem weiteren Indoorsystem für das Schulbiologische Zentrum in Dortmund.

Axel Störzner, einer der aktiven Aquaponiker* der Dortmunder Urbanisten, greift in eine Plastiktüte und holt eine Hand voll getrockneter Soldatenfliegenlarven heraus, schüttet sie in eine elektrische Mühle und wirft die Krümel in den zum Fischtank umgebauten IBC-Tank. „Es wäre ja Quatsch, konventionelles Fischfutter aus Beifang oder so zu verwenden, denn bei der lokalen Fischzucht geht es ja gerade um eine Abkehr von der Raubüberfischung der Weltmeere. Für ein Kilo hochwertigen Lachs beispielsweise müssen ca. 3kg Fischmehl verfüttert werden. Man kann auch vegetarische Pellets füttern, aber die proteinreichen Fliegenlarven hier bekomme ich von einem Händler, der sie selber züchtet. Er holt Essensabfälle von Gastronomen ab und betreibt damit seine sogenannten Reaktoren. Die Abfälle zersetzen sich und die Larven entstehen auf ganz natürliche Weise. Wenn sie geschlüpft sind, wandern sie auf kleinen, schräg in die Behälter eingelassenen Stegen einfach heraus. Dann trocknet er sie noch – und fertig. Außerdem fressen Fische auch in der Natur Insekten."

Anders als im Aquarium zu Hause schwimmen die 15 Schleien (regionaler Fisch) nicht sofort an die Wasseroberfläche und fangen an, sich die Bäuche vollzuschlagen. Die Fische seien eher scheu, so Axel Störzner. Indikator dafür, ob es den Fischen gutgeht, ist der Messwert eines Hormons, das die Tiere bei Stress ins Wasser abgeben. Ob und in welchem Maße Bakterien die Ausscheidungen richtig umsetzen, kann ebenfalls gemessen werden. „Es gibt viele Stellschrauben, mit der eine Aquaponikanlage eingestellt werden kann. Für viele Dinge gibt es frei verfügbare Listen und Tabellen im Internet, beispielsweise wie viel Quadratmeter Gemüsebeet, sogenannte Growbeds, bei welchem Fischbesatz ertragreich bewirtschaftet werden können; oder auch Bauanleitungen für unterschiedlichste Anlagen. Das Meiste rund um Aquaponikhinterhofanlagen ist Open Source."

Um die 15 Euro im Monat kostet der Strom für die Pumpen. Eine führt dem Fischtank stets sauerstoffreiches Wasser zu. Über einen Ablauf fließt das mit Ausscheidungen angereicherte Wasser dann in einen Aufbereitungsbehälter, wo es langsam durch mehrere mit Bakterienrasen bewachsene Filtermatten sickert. Ammonium und Nitrit werden in Nitrat verstoffwechselt. Das Wasser bzw. der „Flüssigdünger" fließt weiter in das mit Teichfolie ausgekleidete Sumpfbecken aus



Holz, in dem sich Schwebstoffe absetzen. Diese Restbiomasse kann mithilfe von Wurmkulturen zur Erzeugung von Humus oder über Fermentation zur Erzeugung von Biogas genutzt werden. Das Wasser ist ständig in Bewegung. Über ein ausgeklügeltes Rohrsystem aus handelsüblichen Materialien werden die wasserdichten Pflanzkisten geflutet. Ein gebogener Siphon lässt ab einem bestimmten Wasserdruck das Wasser zurück in das Sumpfbecken laufen. Alle 25 Minuten etwa entsteht so für die Wurzeln der Tomaten, Chilis, Gewürze und Zucchinipflanzen Ebbe und Flut. „Das ist wichtig, denn so bekommen die Pflanzen auch genug Sauerstoff.“ Im Kreislauf ergänzen sich diese kombinierten Einzelsysteme und gleichen die Nachteile des jeweils anderen Systems wieder aus: Der Nährstoffüberschuss der Fischhaltung wird genutzt, um den Nährstoffbedarf der Hydrokultur zu decken.

Technik für urbane Subsistenz: Aquaponik

Die Urbanisten wollen zeigen, dass ressourcenschonende, nachhaltige Eigenproduktion von Lebensmitteln auch auf beschränktem Raum in der Stadt möglich ist. Der Ertrag einer Aquaponikanlage richtet sich nach der Menge des zugeführten Futters. Durch sie bestimmt man im Groben, wie viele Stoffe von den Fischen umgesetzt werden können. Ferner ist zu berücksichtigen, wie viel Fisch man aufgrund der Tankgröße einsetzen kann. Für die Anlage am Union Gewerbehof bedeutet das, dass in dem 1000-l-Tank maximal 20 kg Fisch gehalten (bzw. produziert) werden können: Der Stoffumsatz, den 20 kg Fisch bewältigen könnten, reicht, um ca. 4 m^2 Pflanzen zu düngen, pro 1 m2 können 20 Pflanzen gedüngt werden, also z. B. insgesamt 80 Salate.

Da die Urbanisten ihr System extensiv führen, also nur ca. 10 kg Fisch pro m2 halten, pflanzen sie entsprechend 45 Pflanzen. D. h., sie produzieren im Jahr bis zu 20 kg essbaren Fisch und ernten alle vier bis sechs Wochen ca. 80 Salate. Ihre Anlagen dienen also der Eigenversorgung. Die Grundregel, wie viele Fische zu x Quadratmetern Pflanzfläche passen, lässt sich für jeglichen Besatz modifizieren.

Irgendwann, ist sich Axel Störzner sicher, werden auch Privatleute in ihren Gärten solche Anlagen betreiben. Für den Fall will er gemeinsam mit den Mitgliedern des Urbanisten-Aquaponikteams über seine Firma hei-tro Bausätze anbieten, die auf Palettengröße gehandelt werden. Zunächst aber vermitteln die Urbanisten ihr Praxiswissen und die Erkenntnisse aus drei Jahren Forschung in Workshops an Gruppen von Interessierten weiter. Wenn alle Parameter richtig eingestellt sind und die Fische sich wohlfühlen, ist der Betrieb einer Anlage mittlerer Größe nicht sehr aufwändig. Aber die Technik steht noch ziemlich am Anfang und im Team entsteht mehr Wissen. Durch das anschauliche Grundprinzip und zahlreiche Satellitenthemen wie z. B. Kompost und Wurmfarmen, Flusskrebse oder Photovoltaik eignet sich die Aquaponik nach Meinung der Urbanisten auch ganz besonders für den Bildungsbereich bzw. dazu, das Thema lokale Lebensmittelproduktion praxisnah in Schulklassen zu unterrichten.



Restlos glücklich: foodsharing.de

Vor einem monochromen braunen Hintergrund hebt sich eine Gabel ab, um sie wickeln sich zwei nach oben strebende Pfeile: Die Website foodsharing.de wirkt modern und professionell. Der erste Eindruck: Hier geht es dynamisch zu, es geht aufwärts. Die Internetplattform des Vereins gleichen Namens organisiert die Kommunikation eines Netzwerkes, das das Ziel hat, der Verschwendung von Lebensmitteln durch effektives Handeln wirksam entgegenzutreten. Einer von mehreren Anstößen, das Netzwerk zu gründen und mit anderen Aktivitäten zu verbinden, war der Film „Taste the Waste“ von Valentin Thurn. Der Regisseur ist heute Vorsitzender des Netzwerkes.

Die virtuelle Umgebung der Lebensmittelretter* (so bezeichnen sie sich selbst) ist ein smartes Medium und versammelt genau die Informationen, die Lebensmittelbewahrer* interessieren. Ziel ist die Verbreitung der Praxis. Zunächst verwirrend wirken die verschiedenen, sich hierarchisch zueinander verhaltenden Funktionen und Statusgruppen innerhalb des Netzwerkes. An der Basis finden sich die Foodsharer, also diejenigen, die Lebensmittel erübrigen und diese für andere zugänglich machen. Hier bietet foodsharing.de mehrere Möglichkeiten: Zum einen kann man die Lebensmittel in einen digitalen Essenskorb auf eben jene Website stellen und einen Übergabeort mit den Abholern* vereinbaren, zum anderen kann man sie (sofern erreichbar) zu einem „Fairteiler“ (eigens eingerichtetes und verwaltetes Regal oder Kühlschrank) bringen, wo sie dann abgeholt werden können – natürlich ohne Bezahlung und auch ohne eine Gegenleistung erbringen zu müssen. [1] In Bielefeld findet sich am 17. November 2015 z. B. folgender digitaler Essenskorb im Angebot: „Simple Chai Getränkepulver zum Einrühren in Milch. Ist nicht so meins, daher habe ich die noch übrige halbe Packung an Chai-Liebhaber zu verschenken :)“.

Neben dem Sharing gibt es den geregelten Transfer von überschüssigen Nahrungsmitteln, der von Foodsavern bewerkstelligt wird. Sie holen regelmäßig Lebensmittel von abgebenden Betrieben (meist [Bio-]Supermärkte) ab und bringen sie zur Verteilung. Die Praxis des Foodsavings wird sehr anschaulich im Onlinevideo der Wuppertaler Foodsaver

beschrieben, das auf der Plattform bereitgestellt wird. Die sogenannten Betriebsverantwortlichen sind die letztverantwortlichen Foodsaver. Sie stehen dafür ein, dass die Abholungen zuverlässig erfolgen, so dass der jeweilige Partnerbetrieb fest damit rechnen kann und von der Entsorgung entlastet wird – ein Knackpunkt in der Logistik des Sammelns und Verteilens. Daneben gibt es dann noch „Botschafter", die die regionale Koordination mit allen anfallenden Tätigkeiten übernehmen. Diese Aufgabe ist sehr zeitaufwändig, wie das Einführungsvideo herausstreicht. Last, but not least gibt es das Orga-Team, das sich mit allen möglichen Aufgaben das Netzwerk betreffend befasst.

Name
Foodsharing e.V. bzw. foodsharing.de
Rechtsform
eingetragener Verein
Gründungsjahr
2014 (Fusion von lebensmittelretten.de und foodsharing.de)
Mitglieder/Aktive
mehr als 11.000 Lebensmittelretter*innen
Wo
in einer wachsenden Zahl von Städten in Deutschland, Österreich und der Schweiz als Teil einer weltweiten Bewegung
Finanzierung
keine offiziell ausgeflaggte; man verfolgt das Ziel, „geldfrei" zu agieren; alle Aktivitäten werden freiwillig und ohne Bezahlung durchgeführt
Medien
foodsharing.de, wiki.lebensmittelretten.de

Restlos glücklich: foodsharing.de

Offensichtlich ist foodsharing e.V. alles andere als ein lockerer Zusammenschluss von Idealisten* und Plaudertaschen. Das Netzwerk basiert auf dem berechenbaren Einsatz der Teilnehmer*innen, die mehrmals die Woche Logistikleistungen erbringen müssen, auf die sich die Partner, seien es Betriebe oder die Adressaten* des Angebots, verlassen können müssen: Die Brote und das Gemüse müssen von A nach B gebracht werden, ganz egal, wie Wetter oder Befindlichkeit gerade sind. Dazu braucht es eine hohe Motivation, praktische Fähigkeiten und die entsprechende Zeit. Auffällig ist, dass sich auf foodsharing.de kaum kritische Statements zur Lebensmittelindustrie finden. Statt sich auf Missstände auszurichten und diese anzuprangern, konzentriert man sich auf eine Praxis, die hilft und rettet, und das gänzlich unkapriziös, fast mit dem Gestus von konventionellen Rettungsorganisationen, die ihre Energie in das how-to stecken und nicht im Problem und im Lamento darüber verbleiben. Foodsharing erscheint somit in erster Linie eine Frage der Organisation. Alle Beiträge auf der Website drehen sich um die Frage, wie das Retten von Lebensmitteln praktisch zu bewerkstelligen ist. foodsharing.de präsentiert sich als ausgeklügeltes Vehikel, und diejenigen, die sich hineinbegeben, sind Teil einer bis ins Kleinste ausbuchstabierten Praxis, die ihnen sinnvoll bzw. dringend notwendig erscheint.

Die Ausflaggung der Leistung in Kilogramm umverteilte Lebensmittel passt zur gewählten Kommunikationsstrategie. So kann man unter dem Menüpunkt „Statistik" nachlesen:

> *„2.735.261,50 kg Lebensmittel erfolgreich*
> *vor der Tonne gerettet.*
>
> *204.696 Rettungseinsätze*
> *haben unsere Foodsaver*
> *gemeistert.*
>
> *2157 Betriebe kooperieren*
> *kontinuierlich und zufrieden mit uns.*
>
> *11.501 Foodsaver engagieren sich ehrenamtlich*
> *für eine Welt ohne*
> *Verschwendung von*
> *Lebensmitteln".* [2]

Auch ein Ranking von Aktivisten*, die nach Leistung (gemessen in Kilogramm) gelistet werden, fehlt nicht. Motivation und Effektivität, zu der man sich auch im Einführungsvideo bekennt, sind das Gebot der Stunde. „Der Wille, etwas zu schaffen" steht im Zentrum des Missionstatements. Smart, leistungsorientiert und – geldfrei. Jenseits von jeder (Post-)Hippie-Attitüde und Lockerheit bekennt man sich zu messbaren Resultaten und verknüpft die neue organisatorische Smartness digitaler Kommunikation und Organisation mit einem radikalen Verzicht auf Geld. Was die Organisation betrifft, so ist einem Organigramm in dem Wikipedia-Eintrag aufs Genaueste zu entnehmen, wie die Qualifikation des Foodsavers zu erwerben ist. Allerdings darf man vier Mal durchfallen; erst beim fünften Mal wird man disqualifiziert, und ob das immer so genau genommen wird, ist auch offen. Ein weiterer Baustein der Institutionalisierung ist

die Kanonisierung der eigenen Geschichte, die einigermaßen zu beherrschen mit zur Prüfung des Foodsavers gehört. Auch diese offizielle Geschichtsschreibung in Meilensteinen ist Teil des Wiki. Die Prüfung selbst hat die Form eines Quiz, das proaktive User selbst durchführen können. Eine weitere Kategorie der Webplattform betrifft die Information über Events, die in hoher Frequenz und vielerorts stattfinden. Das Spektrum reicht vom foodsharing-Kickoff bis zum WuppDay in Italien, bei dem es um die Entwicklung einer gemeinsamen internationalen Open-Source-Plattform ging. Die Events finden allesamt in einem Kontext statt, in dem vegane Ernährung mit der Schaffung von offenen Kooperationen für eine nachhaltige Gesellschaft verbunden wird, und das unter Nutzung der innovativsten und smartesten Techniken.

Die Videos auf der Webplattform machen deutlich, dass die Lebensmittelrettung in umfassender Weise auch die Ethik des Essens aufs Tapet bringt. Beim Abholen von Lebensmitteln, beim Tragen des Gewichts, beim Betrachten und Ermessen der Menge wird die Tragweite des Problems überdeutlich: Der Blick hinter die Kulissen erhellt, dass Foodsaving nur einen winzigen Bruchteil des insgesamt gigantischen Volumens weggeworfener Lebensmittel betrifft. Die Entwertung von Lebensmitteln in der heutigen Industrie widerspricht dem ethischen Empfinden der Lebensmittelretter*. Folgerichtig brechen sie die Verbindung von Geld und Essen radikal auf und beheimaten sich in der entstehenden Lücke. Die von ihnen vorgeschlagene Praxis des Rettens und Tauschens zielt auf die Problematisierung des Warencharakters von Nahrungsmitteln.







1 Am 17. März 2016 versiegelte das Berliner Veterinär und Lebensmittelüberwachungsamt die Fairteilerkühlschränke im Hausprojekt M29 in Prenzlauer Berg. Die Lebensmittelaufsicht will die privaten Übergabeorte als Lebensmittelbetriebe einstufen, was mit Auflagen und behördlichen Kontrollmaßnahmen verbunden ist. Mit einer „Petition gegen staatlich verordnete Lebensmittelverschwendung“ (weact.campact.de/petitions/rette-die-foodsharing-fair-teiler-gegen-staatlich-verordnete-lebensmittelverschwendung) wehrt sich die Initiative. In anderen deutschen Städten herrscht laut Valentin Thurn die Auffassung, dass Fairteiler private Übergabepunkte und deshalb nicht wie Lebensmittelunternehmer zu behandeln sind.

2 foodsharing.de vom 19.11.2015

Eine Welt aus Pilz- und Bakterienkulturen: BioLab

Zu finden sind die Arbeitsräume des BioLabs im Hinterhof, man muss die Adresse kennen, kein Schild am Eingang deutet auf das Fab Lab. Auf dem Klingelschild steht nur der Name: „DEZENTRALE“. Der Raum präsentiert sich als eine Mischung aus Atelier und Werkstatt, große Fenster sorgen für viel Licht, es gibt eine Küchenecke mit Mikrowelle, einen Elektrokocher mit zwei Platten, einen Dampfkochtopf; gekocht, genauer: abgekocht wird aber nur das Substrat für die Pilzzucht. Ansonsten stehen mehrere Arbeitstische, Regale (an der Wand und als Raumteiler), Lasercutter, diverse 3D-Drucker im Raum. Die Atmosphäre ist nüchtern, nicht gerade wohnlich. Hier wird in erster Linie gearbeitet. Nur draußen auf dem Hof stehen Möbel, die auf ein Sozialleben hindeuten, bei schönem Wetter kommt man hier zum Grillen zusammen.

Auf der Website von Fraunhofer UMSICHT, dem Institut, welches das Fab Lab in Dortmund betreibt, steht: „Die DEZENTRALE ist ein Ort für gemeinschaftliche Projekte zu drängenden Zukunftsfragen“ [1]. Die Verringerung von Ressourcenverbrauch und Emissionen, soziale Aspekte und der Fokus auf den urbanen Raum bilden den Rahmen für vielfältige Projektansätze mit Praxisbezug.

Einmal in der Woche verwandelt sich das Fab Lab in ein BioLab. Auf einem der Tische stehen dann z. B. Plastiktüten, angefüllt mit einer Mischung aus Holzspänen, Kaffeemehl und Wasser, dem bräunlich-lockeren Substrat für die experimentelle Pilzzucht. Daneben sind mehrere Petrischalen in verschiedenen Stadien der Pilzanzucht zu begutachten. Außerdem befinden sich auf dem Tisch: ein Laptop, Löffel, eine elektrische Kaffeemühle, Gläser für das Substrat. Im Wandregal lagern weitere Utensilien: Pipetten, Wattestäbchen, Messbecher, außerdem Lebensmittel: Stärke und Mehl sowie diverse Biologiebücher in Englisch und Deutsch. Bevorzugtes Experimentierfeld im BioLab sind momentan Textil- und Baustoffherstellung bzw. Bakterien- und Pilzzucht. Zur Ausstattung gehört auch noch eine selbstgebaute Laminarflowbox, d. h. eine Reinluftwerkbank zur sterilen Abfüllung. Sauberes Arbeiten ist beim Umgang mit Pilzen unbedingt zu beachten. Bei bestimmten Arbeitsschritten wird ein Mundschutz verwendet. Begleitet wird das nachmittägliche Treiben durch die – laute – Musik eines Youtube-Kanals.

Kombucha-Teehäute sind ein Produkt aus Bakterienkultur, ein lebendiges, ledrig anmutendes Material, dünn, hauchdünn oder dicker, je nachdem, wie viel Zeit die Bakterien für ihre Arbeit hatten. Um es herzustellen, wird grüner Tee oder der Sud von ausgepressten Apfelsinen mit Kombucha-Bakterien geimpft und in Wannen mehrere Tage bzw. Wochen stehengelassen. Nach einer Weile bildet sich an der Oberfläche eine Haut, die man aus der Flüssigkeit fischt und trocknen lässt. Anschließend lässt sie sich zu Gegenständen (z. B. Lampen) oder zu Kleidung weiterverarbeiten.

Im „natürlichen“, ungefärbten Zustand ist das Material scheckig-braun. Farbe und Haptik sind zunächst gewöh-

Name
BioLab in der DEZENTRALE (Gemeinschaftslabor für Zukunftsfragen)
Rechtsform
Angebot des Fraunhofer UMSICHT (gemeinnützige Einrichtung)
Gründungsjahr
2013
Mitglieder/Aktive
engagierte Bürger*innen, Amateure* und Experten*, Nerds und Handwerker*, Schüler* und Studenten*, Designer*, Ingenieure*, Geistes- und Naturwissenschaftler*innen
Wo
Dortmund
Finanzierung
Projekt des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
Medien
facebook.com/Dezentrale-Dortmund

nungsbedürftig, die Haut dünstet zudem einen leichten Essiggeruch aus, denn sie ist ja das Ergebnis von Gärungsprozessen.

Zweck des Experiments ist die Gewinnung eines natürlichen Materials, das ökologisch einwandfrei, ethisch unbedenklich und leicht selbst herzustellen ist. Notwendig sind nur grüner Tee oder eine ähnliche Flüssigkeit (die auch aus Abfällen wie den ausgepressten Orangen bestehen kann) und eine Starterkultur aus dem Internet oder der Apotheke. Danach lässt sich die Bakterienkultur nach dem Prinzip Sauerteig endlos vermehren. In ihren Eigenschaften erinnert Kombucha-Teehaut an Leder. Im Unterschied zu Kunstleder mutet sie aber, da es sich um ein natürliches (lebendiges) Material handelt, individuell an. Struktur, Haptik und Farbe changieren, keine Haut ist wie die andere, man sieht ihr gewissermaßen den handwerklichen Herstellungsprozess an.

Ein ähnlich faszinierendes natürliches Material stellen die BioLab-Akteure* aus Holzspänen, Kaffeepulver und Pilzmyzel (Reishi-Pilzkulturen) her. Es kann als Ersatz für konventionelle Kunststoffe fungieren, spart also Erdöl, besitzt eine natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Feuer und Umweltgifte, kann als nachhaltiges Isoliermaterial eingesetzt werden und ist auch für den Hausbau geeignet. Oder es kann zu kompostierbarem Verpackungsmaterial verarbeitet werden. Insgesamt könnte es der Verringerung von Ressourcenverbrauch und Emissionen dienen.

In einem ersten Arbeitsschritt vermengt ein BioLabber, Uwe Heuer, Holzgeschreddertes, Stärke, Kaffeepulver und heißes Wasser miteinander. Die Zutaten bilden das Ausgangsmaterial für das Substrat, auf dem die Pilze wachsen werden. Das Gemisch fühlt sich warm und körnig an. Zunächst wird es – hier: im Dampfkochtopf – sterilisiert, damit alle unerwünschten Keime und Sporen, z. B. auch Schimmelpilz, abgetötet werden. Anschließend wird es an der Laminarflowbox mit dem gewünschten Pilz geimpft. Verläuft alles nach Plan, durchziehen die Pilzsporen das Substrat und schaffen ein stabiles Geflecht. Anschließend muss das Material aushärten und im Ofen gebrannt werden, um zu verhindern, dass es – etwa als Bau- oder Dämmmaterial – wieder lebendig wird und das Haus womöglich beschädigt. Gleichzeitig findet sich genau darin ein weiteres mögliches Einsatzgebiet der Pilzkulturen: Sie können Häuser zum Einstürzen bringen, positiv gewendet ließen sich mit ihrer Hilfe für den Abbruch vorgesehene Häuser nahezu klimaneutral kompostieren.

Das Myzel lässt sich in alle erdenklichen Formen bringen, kann etwa zu Ziegelsteinen gepresst werden, es ist kompostierbar und aus landwirtschaftlichen Abfällen generierbar. Im Internet lassen sich „Grow it yourself“-Kits erwerben. Philip Ross, ein US-amerikanischer Künstler und Designer, experimentiert bereits seit 20 Jahren mit nachhaltigen Materialien aus Pilzen. Er nennt sein Metier „Mycotecture“ – Bauen mit/aus Pilzen. Gestartet als Kunstprojekt, verwandelten sich die Experimente mit Pilzen schließlich in eine Geschäftsidee, Ross gründete eine Firma namens Myco Works als weiteren Schritt zu seinem erklärten Vorhaben, „to mycotecturize the world“.

Das Pilzsubstrat kann im BioLab nicht nur zum Baustoff (für Kunst und Architektur) werden, man kann auch die Fruchtkörperbildung einleiten, eben Pilze treiben lassen. Auch damit experimentieren sie in der DEZENTRALE. Dann geht es um die Etablierung nachhaltiger und lokaler Ernährungssysteme, um Selbstversorgung, um Nahrungsmittelproduktion mitten in der Stadt in ungenutzten Gebäuden; in Dortmund gibt es davon eine ganze Menge.

Julia Krayer, eine der treibenden Kräfte im BioLab der DEZENTRALE Dortmund, ist





Eine Welt aus Pilz- und Bakterienkulturen: BioLab

studierte Modedesignerin, Künstlerin, experimentierfreudig. Außerdem ist sie Tochter einer Kürschnerin, d.h. mit Leder, Pelzen und Mode aufgewachsen. Sie hat ein Faible für das handwerkliche Know-how, sie liebt die Haptik und Beschaffenheit von Leder, fand es als Vegetarierin aber zunehmend bedenklich, mit Lederhäuten zu arbeiten, zumal mit solchen, die unter zweifelhaften Bedingungen hergestellt sind. Auf der Suche nach einem Material, mit dem sich ähnlich wie mit Leder arbeiten ließe, entdeckte sie die Kombucha-Bakterienkultur im Internet. Inspiriert wurde sie von Suzanne Lee, der Gründerin von Biocouture [2]. Seit ca. zwei Jahren experimentiert Julia Krayer inzwischen mit der Produktion dieses Materials. Ihr Atelier in einem Dachgeschoss über ihrer Wohnung in Duisburg staffierte sie mit großen Wannen aus, in denen sie die Häute schwimmen und wachsen lässt. In diesem Arbeitsraum experimentiert sie allein, tauscht sich aber in Workshops und im Internet mit anderen Interessierten aus und gibt ihr Wissen inzwischen auch selbst in Workshops in der DEZENTRALE weiter. Bisher eignen sich ihre Bakterienhäute noch nicht für die Verarbeitung zu Kleidern. Aber sie hofft, sie in absehbarer Zeit in der dafür erforderlichen Robustheit herstellen zu können. Parallel experimentiert sie mit Farbe und Geruch. Lässt man die Bakterien nicht auf Grüntee, sondern auf Apfelsinensud wachsen, verwandelt sich der natürliche Braunton in ein leuchtendes Orange und der Geruch des Materials in Richtung Zitrus. Zusätzlich begeistert sie an dieser Variante, dass sie organisches Abfallmaterial – eben ausgepresste Orangen – verwenden



kann, als Alternative zum Grüntee, der, zumal in ökologischer und Fairtradequalität, teuer ist.

Neben ihren sonstigen günstigen Eigenschaften lässt sich die Bakterienzellulose auch sehr gut und ressourcensparend färben. Während man z.B. Baumwolljeansstoff vier Mal ins Indigobad tauchen muss, reicht beim Kombucha-Teebakterienprodukt ein einziges Mal. Interessante Effekte lassen sich außerdem mit Oxidationen erreichen. Summa summarum würde mit der Nutzung der Zellulose produzierenden Mikroben, also der Züchtung mikrobakteriellen Materials Kleidung ohne giftige Abfälle und mit wenig Wasser- und Energieverbrauch produziert werden können. Noch hat Julia Krayer zwar noch keine alltagstauglichen Jacken im Repertoire, aber doch schon diverse Alltags- und auch Kunstgegenstände aus Kombucha-Teehaut, insbesondere Lampen. Für Letztere eignet sich die transparente Haut auch besonders gut, die Lampen verströmen ein sehr schönes, warmes Licht.

Durch ihre Experimente mit Pilzmyzel, die sich neuerdings zu ihren Experimenten mit Bakterien gesellten, hat sie ein zweites Material für ihre künstlerischen Arbeiten gewonnen. Auch hier fasziniert es sie, Stoffe und Materialien selbst herzustellen, mit unbedenklichen, biologischen Substanzen bzw. mit Reststoffen zu arbeiten. Vor allem aber denkt sie, dass sich die Festigkeit des Myzels gut mit der Transparenz der Zellulose kombinieren lässt.

1 umsicht.fraunhofer.de/de/nachhaltigkeit/buerger-innovationen/dezentrale-dortmund.html vom 03.02.2016

2 launch.org/innovators/suzanne-lee

Faszination Zersetzungsprozesse: Komposttoiletten

Neben den bunten Bauwagen ist auch das Toilettenhaus ein nützliches Kunst- oder Bauwerk im Nürnberger stadtgarten. Aus Lärchenholz gefertigt, mindestens 4 m2 groß, mit abgeflachtem und begrüntem Dach, einer Rampe für Rollstuhlfahrer*innen, einem bepflanzbaren seitlichen Wandbeet und etwas erhöht auf Stelzen stehend, sieht es einfach gut aus. Die Eingangstür lässt sich komplett zur Seite schieben; dass sie auf einer Schiene läuft, erhöht die Barrierefreiheit. In die Rückwand sind zwei Fenster eingelassen, sie machen den Raum hell und freundlich, reinschauen kann man aber nicht. Wenn man eintritt, riecht es nach Wald. Das könnte vom Lärchenholz kommen – oder auch vom Streugut in der Toilette.

Toilette und Streugutbehälter befinden sich, wenn man die Tür öffnet, links. Melanie Kyrieleis steuert entschlossen auf die Toilette zu, hebt den Deckel, schaut fachfraulich hinein und greift nach dem Holzpflock, der im mit Sägespänen gefüllten Eimer steht. Der Inhalt der Toilette muss am besten immer wieder einmal durchgemischt werden, dann rottet er besser. Selbst beim Mischen macht die Sache keinen ekligen Eindruck. Der Urin fließt, sofern er nicht von den Spänen gebunden wird, als Sickerflüssigkeit in den durch eine Lochplatte abgetrennten unteren Teil der Toilette, die festen Bestandteile vermischen sich mit dem Streugut und sehen in dieser Form bereits fast wie Erde aus. Melanie Kyrieleis überlegt, ob sie etwas Flüssigkeit zufügen muss, denn zu trocken darf das Gemisch nicht werden, die Bakterien brauchen ein bestimmtes Milieu, um ihre Arbeit zu tun. Sie gesteht zu, dass die Wartung der Toilette im Wesentlichen ihr obliegt, dass jedenfalls bestimmte Arbeiten wie das Umsetzen des Materials bei den anderen nicht so beliebt sind. Beim Leeren finden sich aber immer interessierte und tatkräftige Helfer*innen, die nach Überwindung erster Hemmschwellen von den Prozessen, die hier vor sich gehen, und den Ergebnissen, die sie zeitigen, fasziniert sind. Nach getaner Tat kompostiert das Gemisch im Freien ein Jahr weiter.



Faszination Zersetzungsprozesse: Komposttoiletten

Über der Toilette hängt die Bedienungsanleitung: Nach Gebrauch gilt es zu den Sägespänen zu greifen: Alles schön bedecken, heißt die Devise. Außerdem sollte der Toilettendeckel immer geschlossen werden, um die Temperatur zu halten und um zu verhindern, dass Fliegen hier ihre Eier ablegen. Neben der Gebrauchsanleitung hängt noch eine kleine Zeichnung, mit der das Prinzip Trockentoilette erklärt wird: Vom Apfelbaum zum Apfelbaum, ein geschlossener Kreislauf. Der Apfel wird gegessen, verdaut, seine Überreste in Form von Exkrementen werden in mehreren Schritten in Dünger verwandelt, um dann wieder dem Apfelbaum zugeführt zu werden und ihn zu nähren.

Bei einem Trockenklo handelt es sich, im Unterschied zu einem Wasserklo, das Unmengen an Wasser und Energie verschlingt, um eine zukunftsfähige, nachhaltige Technologie, während das Wasserklo ein nichtnachhaltiges Luxusgut und weltweit kaum verallgemeinerbar ist. Vom Klo aus gesehen an der gegenüberliegenden Wand hängt eine Kopie des Wiener Künstlers Friedensreich Hundertwasser, der das vor gut 100 Jahren schon erklärte und eine Bauanleitung für Kompostklos entwickelte und zeichnete. Außerdem ist hier der „Ausschreibungswettbewerb“, den es für den Bau des Toilettenhäuschens gab, dokumentiert. Drei Entwürfe wurden im Vorfeld eingereicht, schließlich haben sie sich für Melanie Kyrieleis’ Entwurf entschieden. In ihm paarten sich Eleganz, Durchführbarkeit und praktischer Nutzen.

Das eigentliche Toilettensystem haben sie gekauft: „Wir haben ein Haus gebaut, kein Klo.“ Die Herausforderung bei Trockentoiletten besteht ohnehin in der Wartung. Ihre Variante würde ihnen erlauben, Urin und Fäkalien direkt voneinander zu trennen, aber Melanie Kyrieleis hält das für unnötig, im Gegenteil sorgt der Urin für die nötige Feuchtigkeit, die man sonst durch Zukauf von Befeuchtungsmaterial künstlich herstellen müsste. Außerdem verändert sich auch der Urin durch den Durchfluss, was sich unten sammelt, wirkt wie Moorwasser und riecht interessanterweise auch nicht nach Gülle. In zwei großen Kisten und Kanistern, die außerhalb des Toilettenhäuschens stehen, werden die festen und die flüssigen Bestandteile schließlich getrennt gesammelt und aufbewahrt. Der Urin kann später mit Wasser verdünnt zur Düngung der umstehenden Bäume verwendet werden, das Fäkalien-Sägespäne-Klopapier-Gemisch hat sich nach mehreren Monaten weitgehend zersetzt und so verändert, dass es an der Luft weiterrotten kann. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Bodenkontakt besteht und der Kompost abgedeckt ist, damit er nicht vom Regen durchnässt wird. Spätestens nach zwei Jahren könnte er als Komposterde Verwendung finden. Sie nehmen ihn trotzdem



nicht fürs Gemüse; es bestehen eben doch gewisse Vorbehalte.

Als Melanie Kyrieleis gefragt wurde, ob sie bei der Planung des Toilettenhauses dabei sein wollte, war sie gleich interessiert, und zwar doppelt interessiert: als Tischlerin an einem guten Konstruktionsplan und als politische Person an der ökologischen Lösung eines nicht eben unbedeutenden Problems: „Ich habe mir mal so ein Klärwerk angeschaut, und das ist schon beeindruckend, was das bedeutet, was das für eine Größenordnung ist. Und auf der anderen Seite ist es ja auch eine dreifache Verschwendung: Wasser, Energie und nichtgenutzte Nährstoffe. Die Nährstoffe, die dem Boden in der Landwirtschaft entzogen wurden, würde man ihm besser wieder zuführen, statt auf künstlichen Dünger zurückzugreifen." Und wenn man sich dann noch weiter auf der Welt umsähe, sagt sie, merke man, es gibt ganz schön viele Probleme, die mit Wasser zu tun haben und die mit Hygiene zu tun haben. Das von den Vereinten Nationen ausgegebene Millenniumsziel, die Zahl der Menschen zu reduzieren, die keinen Zugang zu öffentlichen bzw. ordentlichen Toiletten haben, werde nicht über Wassertoiletten zu erreichen sein: „Es ist eben nicht nur so eine Kleingärtnersache, sondern hat wirklich eine größere Dimension".

Darum wollte sie sich nicht nur an Planung und Bau der Toilette beteiligen, sondern auch an ihrem Betrieb. Sie verfolgt die Sache entschieden und mit Forschergeist. Der Gemeinschaftsgarten bietet die perfekte Plattform, ein solches Experiment durchzuführen, systematisch Erfahrungen zu sammeln und Praxiswissen zu kumulieren. Sie plant, eine Art Bausatz für Trockentoilettenhäuser zu entwickeln. Einen Prototypen konnte sie bereits an einen Waldkindergarten verkaufen: „Das Klo habe ich total gerne gebaut, das passte einfach so gut zu dem Projekt." Ein anderes Vorhaben, in einer Behinderteneinrichtung eine Trockentoilette zu bauen, hat sie dagegen erst einmal ad acta gelegt. Die hohen Medikamentengaben stellten sich als ernstliches Hemmnis dar, eine Problematik, sagt Melanie Kyrieleis, die ansonsten auch vorhanden, aber eben verdrängt wird: Die Kläranlagen kämpfen längst auch mit der hohen Medikamentenbelastung und können schon lange nicht mehr alles herausfiltern.

Nach Abschluss der Planungsphase wurde schließlich das Holz bestellt, Melanie Kyrieleis hätte auch gerne mit Resthölzern gebaut, aber es gelang ihnen nicht, geeignetes Material gebraucht aufzutreiben. Seit mehr als drei Jahren steht das Toilettenhaus nun schon im Garten und einmal ist es bereits mit dem Garten per Kran umgezogen. Die Trockentoilette ist sehr beliebt und wird wertgeschätzt, wenn auch die näheren Vorgänge in ihrem Innenleben keineswegs alle im Garten faszinieren. Melanie Kyrieleis bemüht sich, ihr Wissen zu teilen, und sorgt auch gewissenhaft für die Dokumentation. Alle können immer nachlesen, wie es funktioniert und was jeweils zu tun wäre. Eine gewisse Scheu bleibt aber bei den meisten bestehen, und sie sind froh, dass es so eine zuverlässige Klobeauftrage im Garten gibt.

Name
Komposttoiletten-(Bau-)Gruppe
Rechtsform
Gemeinschaftsgarten, von Bluepingu e.V. initiiert und getragen
Gründungsjahr
gebaut 2013
Mitglieder/Aktive
das Gartenkollektiv unterstützt von offenen Bauworkshops und einem Schreinerkollegen
Wo
stadtgarten Nürnberg (befindet sich auf einem städtischen Parkplatz)
Finanzierung
Projektsponsoren, zum Betrieb wenig Geldbedarf vonnöten (Streugut, Toilettenpapier, bei Bedarf ein neuer Dichtungsring)
Medien
kein Webauftritt, Print-Infos und Werbung für die Sache im Toilettenhäuschen selbst


Marx



Räume selber schaffen: DIY-Domes

Name
Dome
Rechtsform
Open Source/ freie Teamarbeit
Gründungsjahr
nicht datiert
Mitglieder/Aktive
Hacker*, Nerds, Fab Labber*, Ingenieure*, Designer*, Universalist*innen
Wo
Hackerspace Magdeburg und überall auf der Welt
Finanzierung
Eigenmittel, Crowdfunding, Kooperationen
Medien
netz39.de/2014/ geodatische-kuppeln, fablabdd.de/ category/produkte/ ugli, desertdomes.com

Katharina Holstein und André Franz, zwei beim Fraunhofer- bzw. Max-Planck-Institut beschäftigte und im Hackerspace Magdeburg aktive Ingenieur*innen, bauten ihren ersten Dome in einer Laubenkolonie. Im Blogbeitrag schreibt André Franz, wie alles in einem gemeinschaftlich genutzten Schrebergarten begann: Als die Obstbäume gepflanzt, ein Pumpenhäuschen gebaut, eine Kräuterspirale angelegt waren, „fehlte noch so ein richtiger Hingucker, eine Art Skulptur, die man aber auch irgendwie gartentechnisch nutzen kann, was Nerdiges und Cooles eben".

Jemand schlug vor, eine geodätische Kuppel zu bauen, die Freunde* machten sich ans Werk. Zunächst, sagt André Franz, sei alles auch gar nicht zweckgerichtet gewesen. Am Anfang ging es ihnen um „die Schönheit und die Struktur", ums Tüfteln, um den Austausch mit anderen. Später entdeckten sie, dass Domes auch funktionale Räume schaffen können.

André Franz meint, richtungsloses, freies Experimentieren sei typisch für die DIY-Szene. Selbst wenn die meisten Projekte zielstrebig entwickelt würden, gehöre es auch dazu, etwas zu bauen, um es zu verstehen, um zu lernen, um neue Methoden auszuprobieren, neue Techniken anzuwenden, „um das Selbstmachen an sich, um zu lernen, um sich auszuprobieren, um Wissen und Erfahrungen zu teilen".

Domes basieren auf einfachsten geometrischen Grundkörpern, sind extrem stabil und mit geringstem Materialaufwand realisierbar. Sie sind selbsttragende Strukturen im offenen Raum und bestehen aus einer kuppelartigen Substruktur von Dreiecken, die – je nach Größe – durch mehrere Tausend Schrauben miteinander verbunden werden. [1]

Die Raumerfahrung in einem Dome ist anders als in einem von rechten Winkeln, Ecken, Wänden und Kanten begrenzten Domizil. Man sucht unwillkürlich nach dem eigenen Standort, ein Dome fordert zum Flanieren und zum Kontaktieren von anderen Anwesenden auf, die sich ebenso orientieren müssen. Man hält sich an den Stäben fest und unterhält sich. Es ist ein Leichtes, die Schwelle nach außen zu überschreiten, aber auch, wieder hineinzugehen.

Auch aus diesem Grund sind Domes häufig auf temporären, offenen Events wie Camps und Festivals anzutreffen, sie faszinieren als räumliche Struktur gleichermaßen wie mit ihren vielfältigen Funktionen. Sie schaffen Ordnung, z. B. auf einem großen Feld. Sie können Versammlungs-, Veranstaltungs- und Rückzugsort sein, man kann Hängematten hineinhängen, man kann sie verglasen oder mit Lehm verputzen, man kann einen Boden verlegen und sogar darin leben. Katharina Holstein und André Franz planen, demnächst auf dem Land ein Haus als geodätische Struktur zu bauen.

Ihren ersten „öffentlichen" Dome bauten sie für das Hackercamp ObserveHackMake2013 in der Nähe von Amsterdam. Daraufhin wurden sie samt Dome zur 30C3 (das vom Chaos Computer Club organisierte Jahrestreffen: Chaos Communication Congress) eingeladen.

2015 gelang ihnen der nächste Coup: ein 4,75 m hoher Dome mit einem Durchmesser von 9,5 m und einer Grundfläche von 75 m^2. Er wird von ca. 2300 Schrauben gehalten und wiegt ca. 1 t, kann aber auf 2 m^3 verpackt werden. Die Materialkosten beliefen sich auf 2000 Euro, 1500 Euro kamen durch Crowdfunding zusammen. Ein eingespieltes Team – fünf Leute – braucht zwei Tage für den Aufbau. Die Sache ist also durchaus aufwändig.

Gebaut für die Community, finanziert von der Community kann jede Maker- und Hackerveranstaltung die Konstruktion anfordern, sagt André Franz. Es gibt einen Twitter-Account, über den man die geodätische Kuppel ausleihen kann. 2015 stand dieser Dome auf dem Easterhegg (Braunschweig), der Kunst- und Kulturausstellung „Die neue Sinnlichkeit“ in Magdeburg, auf dem Chaos-Communication-Camp 2015 in der Nähe von Berlin – und bei der POC21. Im Trubel dieses DIY-Innovationscamps zur Entwicklung nachhaltiger, commonsorientierter Open-Source-Produktionsmittel im Schloss Millemont bei Paris sorgte der Dome für einen Rückzugsort: „Die Leute haben es geliebt, sich darin aufzuhalten, durch die Struktur hindurch den Himmel anzuschauen, andere haben sich Hängematten in den Dome gehängt“. Auch die anwesenden Schamanen nutzten ihn begeistert und bescheinigten ihm besondere Schwingungsatmosphären. **2**

Neben ihrem „kleinen“ Dome stand vor dem Schloss ein noch imposanteres Exemplar: Mit 10 m Höhe und 300 m² Grundfläche vermutlich der größte Dome aus Holz in Europa, mutmaßte einer der Erbauer*. In diesem Dome wurden die auf dem Camp realisierten Open-Source-Produkte und -Lösungen in einer öffentlichen Ausstellung präsentiert. Die Ausstellungskonstruktion wurde im September 2015 vom Pariser Architektenkollektiv QUATORZE realisiert, in einem kollaborativen Prozess mit internationalen Freiwilligen und französischen Zimmerleuten errichtet und innen mit einer Plane versehen.

Domes passen auch deshalb so gut zur Hacker- und DIY-Szene, weil sie vergleichsweise unaufwändig selbst zu bauen sind – man braucht Stangen in verschiedenen Längen und Verbindungsstücke – , das Bauprinzip bekannt ist und sich Informationen zur Geometrie dahinter im Internet finden lassen; die Materialien, die es braucht, sind erschwinglich, man kann auch mit Restmaterialien arbeiten, man kann Domes weiterentwickeln, nach eigenem Gusto ummodeln. Man kann sie auch als Zelte nutzen, sprich einen geschlossenen Raum herstellen, indem man die offenen Zellen mit Stoff oder Plane verhängt. Dann bietet die Oberfläche auch interessante Möglichkeiten z. B. für Videoprojektionen.

Auch im #Rosenwerk in Dresden experimentieren sie mit dem Prinzip und präsentieren einen „Blinken Dome“, lizensiert unter der Creative-Commons-Lizenz: „[e]in Fab-Lab-Workpiece von







Paul [Mede], Sven [König] & Mirko [Dietrich]“. Fast ohne eigene Mittel, aber „mit vielfältiger Unterstützung und vielen Helfern“ wurde dieses Projekt verwirklicht. Während Katharina Holstein und André Franz am liebsten mit Holz bauen, besteht das Zelt der Dresdener aus Recyclingmaterial. Auch dieses Modell hat eine (Vor-)Geschichte:

Für ein Festival auf dem Land mit Freund*innen wollten Paul Mede und Natalie Langer ein Zelt gestalten, um dort Hörspiele hören und spielen zu können. Als sie kein fertiges zum Ausleihen fanden, das ihren Ansprüchen genügte, bauten sie sich nach einer Anleitung im Internet eine geodätische Kuppel. Als kostengünstiges Material für die Struktur sammelten sie auf den Zeltplätzen von Open-Air-Festivals zurückgelassenes Pavillongestänge ein. Insgesamt fanden sie 300 Rohre verschiedener Länge und Dicke, aus unterschiedlichem Material und mit uneinheitlichem Durchmesser. „Aus Kosten- und Zeitgründen“, sagt Paul Mede, „kam es nicht infrage, extra Verbinder für die Stangen zu konstruieren. Die Enden platthauen, durchbohren und dann verschrauben ist die einfachste Art zur Verbindung der Einzelteile, dachten wir. Dabei stellte sich heraus, dass man das nicht mit allen machen kann.“ Einige mussten doch zurechtgeflext, gebogen und gefeilt werden. Schlussendlich konnten 165 der gesammelten Rohre verbaut werden. Anschließend nähte Paul Mede ein Innenzelt aus 105 Dreiecken, 33 m² Stoff und 100 m Faden auf einer Industrienähmaschine zusammen. Vier Lautsprecher und sechs Lampen, unsichtbar hinter dem Innenzelt angebracht und verkabelt, ermöglichten es schließlich, Licht und Sound zentral über ein Mischpult zu steuern und eine eigene Welt aus Licht und Ton zu schaffen.

Auch dieser Dome kam nach seinem Debüt immer wieder zum Einsatz, er wandert von Ort zu Ort und wird von wechselnden Gruppen aufgebaut, genutzt und auch weiterentwickelt.

Auch André Franz hat noch weitere Pläne. Weil der Aufbau eines Domes doch komplizierter und komplexer ist als der Aufbau eines „normalen“ Zeltes, tüftelt er an Möglichkeiten, ihn so weit zu vereinfachen, dass man ihn möglichst selbsterklärend (ohne Anleitung, nur mit Farbmarkierungen) mit wenigen Personen in kurzer Zeit bewerkstelligen kann. Als Einsatzmöglichkeiten denkt er hier an Katastrophengebiete und Flüchtlingscamps. Domes können vergleichsweise gut mit Windlast umgehen und brauchen keine zusätzlichen Abstützungen. Sie sind, sagt André Franz, in manchen Fällen die bessere Methode der Wahl, auch wenn sie schwieriger zu konstruieren, herzustellen und aufzubauen sind.

1 Anfang des 19. Jahrhunderts erfand der deutsche Ingenieur und Physiker Walther Bauersfeld eine freitragende Kuppel, die in den 1940er Jahren von Buckminster Fuller zu den heute bekannten geodätischen Kuppeln – Domes – weiterentwickelt wurde.

2 youtu.be/TaqE3qy48Qg





Trinkwasser für alle, immer und überall: Faircap

Faircap ist ein kleiner, effektiver, langlebiger und erschwinglicher Flaschenaufsatz, der Wasser, direkt aus dem Fluss, dem See, dem Brunnen, der Pfütze oder jeder sonstigen Quelle geschöpft, unmittelbar trinkbar machen soll. Ein ausgeklügeltes Gehäuse aus dem 3D-Drucker und Aktivkohle, die jeder mit einfachen Mitteln zu Hause selbst herstellen kann, sollen neben Fest- und Schwebstoffen auch 99,9 % aller Krankheitserreger, schädliche Chemikalien und sogar Schwermetalle wie Quecksilber aus verunreinigtem Brackwasser beseitigen können. Die Wirksamkeit des Prototyps wurde in einem Krankenhaus in Barcelona und von der internationalen Test- und Zertifizierungsagentur SGD in Frankreich überprüft. Die Herstellungskosten sollen perspektivisch von derzeit ca. 4 auf 1 US-Dollar gesenkt werden, damit auch Menschen in armen Weltregionen sauberes und ungefährliches Trinkwasser für nicht mehr als 1 Cent/l selbst aufbereiten können.

„It all starts with a vision. Pure water for all." Mit diesen Worten empfängt die Projektseite faircap.org ihre Besucher*innen und lädt ein, sich am open- und crowdsourced Projekt zu beteiligen. Designer*, Wissenschaftler* und Ingenieure* unterschiedlichster Fachgebiete arbeiten hier zusammen, um das Problem des mangelnden Zugangs zu sauberem Trinkwasser zu lösen. Ein Problem, von dem über eine Milliarde Menschen betroffen sind: Nur 1 % des weltweit in Seen und Flüssen verfügbaren Wassers ist für den Konsum geeignet. Forschung und Entwicklung werden offen und gemeinsam betrieben, Prototypen und Zwischenergebnisse veröffentlicht, Methoden, Konzepte und Ideen geteilt, damit diejenigen einfachen Zugang zur Wasseraufbereitungstechnologie bekommen, die sie am nötigsten brauchen.

Als Kind erlebte der Gründer des Projekts, Mauricio Cordova, 1991 in seinem Heimatland Peru eine verheerende Choleraepidemie. Über durch Fäkalien verunreinigtes Wasser breitete sich der als „Seuche

Name
Faircap
Rechtsform
private Initiative
Gründungsjahr
2014
Mitglieder/Aktive
drei bis fünf Personen und die Open-Source-Community
Wo
Barcelona
Finanzierung
Ehrenamt, Spenden, Freundschaftsdienste
Medien
faircap.org, instructables.com/id/Open-Source-3D-Printed-Water-Filter

der Armen“ bezeichnete Erreger von den Slums der Hauptstadt Lima über Ecuador und Kolumbien bis nach Nicaragua aus. Über eine Million Infizierte und an die 12.000 Todesopfer waren damals die Folge. Mit Krankheitserregern belastetes Wasser infiziert ein Vierteljahrhundert später immer noch an die vier Milliarden Menschen weltweit mit Krankheiten, die fast zwei Millionen Tote jährlich fordern. Natürlich könnte durch den Ausbau sanitärer Infrastruktur das Problem in sogenannten Schwellen- und Entwicklungsländern behoben werden. Faircap soll Soforthilfe im Alltag bieten, wo staatliche Unterstützung oder humanitäre Hilfe nicht greifen oder hinkommen.

Eine bahnbrechende Erkenntnis liefert frei verfügbares Wissen auf Wikipedia und Youtube [1]: Das hochwirksame Filtermaterial Aktivkohle muss nicht Ergebnis komplizierter, teurer und nur mit Hightech-Apparaturen zu bewerkstelligender chemischer Prozesse sein. Vielmehr lässt sich Aktivkohle auch aus den Überbleibseln eines Lagerfeuers und dem fast überall verfügbaren Grundstoff Salz mit einfachen Methoden selbst herstellen. [2] Wechselkartuschen kommerziell vertriebener Wasserfilter für den Hausgebrauch enthalten das gleiche Material, sind nur eben um ein Vielfaches teurer. Außerdem kann hier die Füllung nicht ausgetauscht werden, sondern nur die ganze Kartuscheneinheit. Statt das Überleben in Notfallsituationen oder die Aufbereitung einer knappen Ressource in unzugänglichen und/oder verarmten Regionen zu sichern, befinden sich diese Geräte überwiegend in den Haushalten von Menschen im globalen Norden. Obwohl Leitungswasser in den Industrieländern zu den am strengsten kontrollierten Lebensmitteln überhaupt gehört, ist strittig, ob seine Qualität angesichts steigender Belastungen durch industrielle Landwirtschaft und zunehmenden Medikamentenverbrauchs nicht dennoch leidet. Außerdem lässt sein Geschmack immer öfter zu wünschen übrig, so dass allein die Deutschen inzwischen jährlich an die 140 l Mineralwasser in Flaschen nach Hause schleppen, anstatt Wasser aus dem Hahn zu trinken. Das ist deshalb ein Problem, weil über 70 % des Wassers in Einwegflaschen aus Plastik in den Handel kommt. 80 % der Flaschen werden nicht



Trinkwasser für alle, immer und überall: Faircap



recycelt, d. h., es entsteht jede Menge Abfall, der wiederum natürliche Ressourcen wie Wasser belastet. Insofern ist der Einsatz der kommerziell hergestellten Wasserkartuschen – bzw. perspektivisch: von Faircaps – auch in Industrieländern eben doch zu begrüßen, sofern er hilft, die Plastikproduktion zu reduzieren.

Für die meisten Menschen im globalen Süden sind diese Kartuschen aber keine praktikable Möglichkeit und wäre die flächenmäßige Verbreitung von Faircap eine segensreiche Alternative. NGOs aus Indien, Afrika, Französisch-Polynesien wollen deshalb die Idee einer Kombination aus nützlichem, widerstandsfähigem Filter, den man eigenhändig wieder mit Aktivkohle befüllen kann, nutzen. Noch sind nicht alle Probleme gelöst: Experimentiert wurde z. B. mit einem speziellen, porösen Filament als Vorfilter (vor der Aktivkohle). Hier kann es aber nach einiger Zeit zu Haarrissen kommen, d. h., das Material wird für das Auge nicht erkennbar brüchig und lässt dann doch Schadstoffe durch, ohne dass dies kontrollierbar wäre. Aber man arbeitet an Lösungen. Auch mit großen Firmen steht das Team im Kontakt, um Faircap in die Welt zu bringen. Denn für die Entwicklung und das schnelle Herstellen funktionaler Prototypen eignet sich 3D-Druck sehr gut, nicht aber für die Herstellung der Stückzahlen, wie sie Mauricio Cordova und sein Team anvisieren. Außerdem gilt: Wer keinen Zugang zu Trinkwasser hat, hat meist auch keinen Zugang zu 3D-Druckern.

Jenseits der noch ungelösten technologischen Schwierigkeiten besteht das Problem im mangelnden Interesse von Unternehmen, diejenigen mit Filtern zu versorgen, die nicht über das entsprechende Einkommen verfügen, sie käuflich zu erwerben. Also müssen auch neue Geschäftsideen ersonnen werden. „Buy one, donate one“ ist ein Modell, über das mit Industriepartnern gesprochen wird. Mit dem Erwerb des Lifestyleprodukts Faircap für den Wochenendtrip an den Baggersee könnten bemittelte Kund*innen mit dem Kaufpreis einen weiteren Cap für Bedürftige finanzieren. Das könnte die Erfindung als nichtkommerzielle Errungenschaft bzw. „fair“ absichern helfen.

Großen Schub und viel Aufmerksamkeit für das Vorhaben generierte die Beteiligung am POC21-Baucamp im Sommer 2015 bei Paris. Mit Akteuren* von SunZilla und Showerloop, die dort ebenfalls fünf Wochen ihre Projekte vorantreiben konnten, arbeiten sie zudem an der Entwicklung einer Wasserreinigungsstation im Rucksackformat, die 100 Personen mit sauberem Trinkwasser jenseits aller Infrastruktur versorgen kann. Von der Pumpe, die mit Solarpanel betrieben wird, bis zum Wasseraufbereiter, der u. a. die desinfizierende Kraft von UV-Licht nutzt, und einem Schnelltester auf Arduino-Basis werden auch diese Entwicklungen offen und zugänglich für alle sein. „Zugang zu sauberem Trinkwasser ist ein Menschenrecht und keine Ware. Und entsprechend muss die notwendige Technologie dafür Open Source und zugänglich sein“, sagt Mauricio Cordova.

1 faircap.org/diy-activated-carbon

2 library.queensu.ca/ojs/index.php/ijsle/article/viewFile/4244/4344



Online vernetzen, offline reparieren: Netzwerk Reparatur-Initiativen

Oben links in der Ecke prangt das Logo, zwei gekreuzte Werkzeuge – Schraubenschlüssel und Schraubenzieher – beschwören heraldisch das kämpferische Ethos eines Kollektivs herauf. Die davor vertikal posierende Nähnadel mit wallendem Faden konterkariert die maskuline Bildaussage zu einem eigensinnigen Gemisch; eine Art Vielstimmigkeit der Werkzeuge entsteht. „Reparatur-Initiativen finden, gründen und unterstützen – Vernetzung, Beratung und Austausch" steht erklärend daneben.

Wir befinden uns auf der Webplattform reparatur-initiativen. de. Zweck der Onlineplattform ist die Vernetzung von Personen, die Interesse am Reparieren haben und dies in eine geeignete praktische Form mit anderen überführen wollen: Gemeinsam reparieren liegt im Trend, der u. a. durch die in den Niederlanden entstandenen Repair Cafés angestoßen wurde. Repair Cafés sind Reparaturtreffen in angenehmer Atmosphäre. Getragen werden Repair Cafés ebenso wie die vielen anderen neuentstehenden Reparatur-Initiativen von ehrenamtlichen Zusammenschlüssen. Die meisten von ihnen sind auf der Plattform verzeichnet. Hier können sich die Projekte austauschen, vernetzen und anstehende Reparaturtermine veröffentlichen. Und so funktioniert es praktisch: Die Organisator*innen legen sich ein Profil auf der Plattform an und haben dann die Möglichkeit, die Initiative online zu präsentieren. Alle am Mitmachen und Reparieren Interessierte können sich anschließend mit der Initiative assoziieren. Besucher*innen der Seite können zudem durch die Eingabe von Suchkriterien herausfinden, wann und wo das nächste Repair Café in ihrer Umgebung stattfindet und welche Handwerksbereiche vertreten sein werden.

Alle, die eine Reparatur-Initiative neu gründen wollen, finden

Name
Netzwerk Reparatur-Initiativen
Rechtsform
freie Assoziation
Gründungsjahr
2014 (die Anfänge datieren früher)
Mitglieder/Aktive
ca. 500 Reparatur-Initiativen in Deutschland, im Schnitt bestehen die Teams aus 20 Personen (bei 500 Reparatur-Initiativen mit durchschnittlich zehn Veranstaltungen im Jahr sind das hochgerechnet ca. 150.000 Besucher*innen mit 110.000 erfolgreichen Reparaturen)
Wo
überall in Deutschland
Finanzierung
die Plattform wird durch die anstiftung finanziert
Medien
reparatur-initiativen.de, facebook.com/netzwerkreparaturinitiativen, Broschüre

dazu auf der Plattform umfassende Informationen von der Suche nach tatkräftigen Mitstreiter*innen über Hinweise rund um Sicherheit und Haftung bis zu umfassenden Materialien, die bei der Umsetzung vor Ort helfen.

Je nach Art und Umfang nutzen die Akteure* dies in unterschiedlicher Weise. Der Standardeintrag umfasst die Kontaktdaten sowie die wichtigsten Rahmendaten zur Trägerschaft. Darüber hinaus werden die bei den Reparaturtreffs vertretenen Gewerke über entsprechende Piktogramme angezeigt.

Ein Terminkalender und ein Eintrag in OpenStreetMap komplettieren das Informationsspektrum – so wie man es von Onlineplattformen kennt. Falls vorhanden, führen Links zu den Webseiten der einzelnen Initiativen, so dass sich Interessierten von hier aus ein leichter Einstieg in die dynamisch wachsende Landschaft des Selberreparierens eröffnet. Dabei kann man feststellen, wie vielfältig und verzweigt, ja, heterogen das vertretene Akteursspektrum ist. Die gemeinsame Basis bildet das Interesse am Reparieren von Alltagsgegenständen, das vor allem den vielen älteren Teilnehmer*innen noch eine Selbstverständlichkeit und Teil einer Ethik der Sparsamkeit und des Haushaltens ist. Für die jüngeren Reparierenden geht es weniger um die Erhaltung eines überkommenen und – sinnvollen – Zugangs zu Dingen als vielmehr um die Entdeckung neuer Ebenen im Dingverhältnis. Beiden ist die Strategie der Hersteller, die Geräte durch Verklebungen zu verschließen und unzugänglich zu machen, ein Ärgernis, in den Reparaturtreffs versuchen sie, sie mit so viel Geschick wie möglich zu unterwandern bzw. in die Geräte wieder einzuwandern und Gegenmacht aufzubauen. In welch grundsätzlicher Weise dies vom Netzwerk Reparatur-Initiativen betrachtet wird, ist dem auf der Plattform geposteten Video zu entnehmen und auch Gegenstand der Broschüre „Reparieren“, auf deren Umschlag es heißt: „Der sorgsame Umgang mit Ressourcen führt zu gesellschaftlicher Resilienz“. Die Resilienz, um die es hier geht, ist mehrdimensional. Sie setzt beim tätigen und bis zu einem gewissen Grad autonomen Subjekt an, darüber hinaus geht es um kollektive Dimensionen, in denen die Käufer* von Dingen deren Besitzer* werden wollen (andere Austarierung des Verhältnisses von Käufer* und Industrie), und last, but not least um ökologische Resilienz durch die Eingrenzung des Ressourcenverbrauchs.

Die Plattform reparatur-initiativen.de pflegt einen sehr lockeren, jungen, kommunikativen Stil. Er ist so auf Webplattformen Usus, allerdings mit graduellen Unterschieden in der suggerierten Vertrautheit: Die Besucher*innen werden geduzt, wie







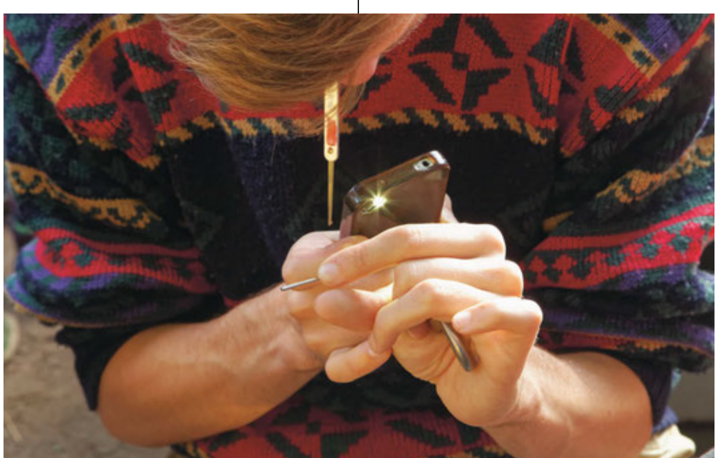
Freunde* angeredet und mit aktivierenden Appellen adressiert: „Du bist handwerklich versiert und hast Lust, dein Wissen zu teilen und weiterzugeben? Dann melde dich an.“ Auf reparatur-initiativen.de bzw. in den eingeklinkten Medien wird viel grundsätzliche Kritik geäußert und man gibt dem Status quo Paroli, auch indem man die „Pioniere“ der Bewegung exponiert zu Wort kommen lässt. Dadurch entstehen Medien, die eine komplette Diskurslandschaft nebst Bildern und Zitaten anbieten, alles auf den Punkt getextet und trendy, auch zupackend: Hier herrscht Macherstimmung, der ubiquitäre mit geballten Fäusten verwachsene Schraubenschlüssel bekräftigt, dass Reparieren nicht nur Hobby und Spaß ist, sondern perfekt organisierte und hochmotivierte Weltverbesserung. Der Rahmen, in den die teilnehmenden Reparatur-Initiativen sich hier stellen können, umfasst neben der Plattform auch ein regelmäßig stattfindendes Netzwerktreffen, auf dem Referenten vor allem aus den Initiativen selbst zu Wort kommen und sich mit anderen austauschen. Des Weiteren bietet das Netzwerk neben dem Peer-to-Peer-Austausch Beratungsleistungen durch Mitarbeiter*innen der anstiftung. Die noch vor wenigen Jahren nur vereinzelt hierzulande anzutreffenden Reparaturtreffs formieren sich aktuell zu einer breiten Bewegung, die, obschon heterogen im Stil und in der politischen Rhetorik, darin übereinstimmt, dass Reparieren gut für die Welt ist.

Online vernetzen, offline reparieren: Netzwerk Reparatur-Initiativen





























Lötkolben, Schraubenzieher und Kuchen: Repair Café

An den Reparaturstationen im DRK-Seniorentreffpunkt Hamburg-Sasel klimpern Werkzeuge, eine Nähmaschine rattert über ein Hosenbein, Menschen fachsimpeln über die beste Reparaturstrategie – und über allem liegt der Duft von frisch gebrühtem Kaffee. Denn Kaffee und Kuchen bei gemütlichem Beisammensein gehören genauso zum Repair Café wie Lötkolben, Schraubenzieher oder Nadelkissen. Gerade konnte eine Besucherin, unterstützt von einem pensionierten Elektriker, ihre mitgebrachte Tischlampe wieder zum Leuchten bringen. Am Nebentisch, wo Computerhardware repariert wird, beugen sich zwei Männer konzentriert über eine zerlegte Festplatte, einer richtet eine Taschenlampe auf die Platinen und Schräubchen, um besser zu sehen, wo der Fehler liegt. Der Tisch, an dem sie arbeiten, ist mit Schraubenziehern, kleinen Zangen, Drähten und anderen Werkzeugen übersät. Besucher*, die auf Unterstützung warten, verfolgen interessiert, was an den Werktischen passiert. Die Stimmung ist entspannt und konzentriert zugleich.

Initiiert wurde das ehrenamtliche Reparaturprojekt von Kristina Deselaers. Gemeinsam mit ihrer Freundin Christin Stöckmann organisiert die freie Redakteurin seit Sommer 2013 die Repair Cafés im Hamburger Stadtteil Sasel, nachdem sie Ende 2012 auf die Repair-Café-Idee aufmerksam wurde.

Im gesamten Bundesgebiet wächst seit drei Jahren ein Netzwerk von Repair Cafés, Reparaturtreffs und Elektroniksprechstunden. Das Veranstaltungsformat ist schnell erklärt: Reparatur-Initiativen organisieren regelmäßige Zusammenkünfte, bei denen defekte Alltagsgegenstände in geselliger Atmosphäre gemeinschaftlich repariert werden – das können elektrische und mechanische Haushaltsgeräte oder Unterhaltungselektronik sein, aber auch Textilien, Fahrräder, Spielzeuge, Kleinmöbel und andere Dinge. Die Veranstaltungen sind nichtkommerziell; ihr Ziel ist es, die Nutzungsdauer von Gebrauchsgütern zu verlängern, Obsoleszenzstrategien zu unterlaufen und dadurch Müll zu vermeiden, Ressourcen zu sparen und nachhaltige Lebensweisen in der Praxis zu erproben.

Bemerkenswert ist, mit wie viel Geduld, Ehrgeiz und Raffinesse die Reparaturfans ans Werk gehen: Manchmal dauert es Stunden, bis der Fehler entdeckt wird, aber manche Reparatur ist auch schnell erledigt, z. B. wenn bei einem defekten Kassettendeck nur mal schnell ein Zahnrad ausgewechselt werden muss.

Gerne gesehen ist – nicht nur in Sasel –, wenn Besucher* einen Kuchen spenden, sozusagen im Tausch gegen die Reparaturunterstützung. Das gemeinsame Reparieren bedeutet eben nicht „kostenloser Reparaturservice“, sondern gemeinschaftlich organisierte Hilfe zur Selbsthilfe. Die Reparaturveranstaltungen sind auch Begegnungsräume für Menschen aus der Nachbarschaft bzw. dem Stadtteil. Gerade den älteren Besucher*innen, beobachtet Deselaers, bedeutet der soziale Aspekt sehr viel. Sie suchen manchmal extra im Haushalt nach defekten Dingen, nur um wieder ins Repair Café gehen zu können. Getragen werden die Veranstaltungen von ehrenamtlich engagierten Freiwilligen, die Wissen und Können, Kuchen und Organisationstalent unentgeltlich zur Verfügung stellen. Viele von ihnen haben oder hatten einen technischen und/oder handwerklichen Berufshintergrund, den sie hier (wieder)

Name
Repair Café Hamburg-Sasel
Rechtsform
als private Initiative gestartet, seit 2015 Hand und Werk e.V.
Gründungsjahr
2013
Mitglieder/Aktive
zwei Organisatorinnen, pro Termin zehn bis zwölf Reparierende und drei bis vier Helfer*, insgesamt 50 Reparateur*innen im Team
Wo
Hamburg-Sasel
Finanzierung
Spenden
Medien
repaircafe-sasel.de



zum Einsatz bringen. Veranstalter* wie Besucher* eint die Neugier auf das Innenleben der Gegenstände sowie die Motivation, den Obsoleszenzstrategien der Hersteller konkret etwas entgegenzusetzen, liebgewordene Dinge zu erhalten und, wo es heutzutage nicht vorgesehen ist, defekte Geräte zu öffnen und auseinanderzunehmen, quasi einen Akt des umweltfreundlichen Ungehorsams zu begehen.

Das Repair Café in Hamburg-Sasel legte einen besonders steilen Start hin und organisierte anfänglich Veranstaltungen, zu denen bis zu 380 Besucher*innen mit ihren Reparaturanliegen kamen. Da mittlerweile im Hamburger Stadtgebiet zahlreiche weitere Repair Cafés gegründet wurden, hat sich die Besucherzahl auf 50 bis 75 Besucher* pro Veranstaltung an zwei Veranstaltungsorten eingependelt – so entstehen auch eher eine Workshopatmosphäre und ein persönlicher Austausch. In dieser Größenordnung agieren nicht alle Reparatur-Initiativen: Durchschnittlich kommen 20 bis 30 Interessierte zu einer Veranstaltung, die meisten Initiativen bieten monatlich einen Termin an. Bei inzwischen über 500 ehrenamtlichen Reparaturprojekten in Deutschland heißt das: Es werden über 125.000 ehrenamtliche Versuche unternommen, beschädigte Gegenstände wiederherzustellen. Dabei gelingen die Reparaturen in sechs bis sieben von zehn Fällen.

Nicht nur unter dem Namen Repair Café wird hierzulande gewerkelt – es finden sich auch Reparierbars, Reparaturhospitale oder das Café Kaputt auf der Landkarte der Reparatur-Initiativen, die im Web unter *reparatur-initiativen.de* einzusehen ist. Die Onlineplattform bildet das Netzwerk der Reparatur-Initiativen ab, dort können sich die Projekte austauschen und vernetzen, anstehende Reparaturtermine veröffentlichen, und Interessierte erhalten Informationen und Beratung zum Gründen und Planen von Reparaturveranstaltungen. Im Netzwerk entstehen längst auch Ideen über das Reparieren hinaus – manche Initiativen veranstalten parallel zum Reparaturtermin noch Kleider- oder Büchertausch, das Reparaturcafé Freiburg baute mit RepairCarl einen mobilen Werkstattanhänger, zahlreiche Projekte reparieren mit oder für Flüchtlinge. In Hamburg-Sasel spezialisierten sie sich auf den Nachwuchs, Kristina Deselaers entwickelte das pädagogische Konzept „RepairKids“. Die Idee: Schulklassen unternehmen einen Ausflug in ein Repair Café, den sie im Unterricht vor- und nachbereiten. Sie können defekte Spielsachen oder Alltagsgegenstände von zu Hause mitbringen, beim Tüfteln und Werkeln ungeahnte Talente entdecken und in den Dialog mit älteren Personen treten, bei denen Reparieren und Erhalten noch selbstverständlich waren. Am Ende des Besuchs gibt’s eine Reparaturukunde.

Ein solches Event, ist die Ingenieurin überzeugt, fördert bei den Kindern sowohl das Interesse an Handwerk und Technik als auch ihr Verantwortungsgefühl für den Umweltschutz. Die Initiativen verstehen sich nicht nur als Verbraucherlobby, sondern als eine neue Form sozialökologischer, zivilgesellschaftlicher Bewegung, die praktisch Hand anlegt und am Verständnis dessen schraubt, was Verbraucher*innen können, sollen und dürfen.

Lötkolben, Schraubenzieher und Kuchen: Repair Café



Die Kleidungsretterinnen: Der Textilkreativzirkel Nählust

Name
Nählust
Rechtsform
lose Gruppe im Kulturbahnhof Ottensoos
Gründungsjahr
2013
Mitglieder/Aktive
Kerngruppe mit zehn Personen (Künstlerinnen, Lehrerinnen, Gründerin, Yogalehrerin, Marketingfachfrau, Maßschneiderin ...), unregelmäßiger Zulauf weiterer Interessierter
Wo
Ottensoos, 25 km östlich von Nürnberg
Finanzierung
keine Kosten, Raum kostenfrei vorhanden, vorrangig Einsatz von Recyclingmaterialien, Werkzeuge und Nähmaschinen werden mitgebracht
Medien
kulturbahnhof-ottensoos.de, facebook.com/Kulturbahnhof-Ottensoos

Im denkmalgeschützten Bahnhofsgebäude von 1859, seit 2009 behutsam von den heutigen Stiftern* restauriert [1], trifft sich seit über zwei Jahren einmal monatlich die Nählust, ein Textilkreativzirkel von vornehmlich Frauen zwischen Mitte 30 und Mitte 70, um an individuellen Textilprojekten zu arbeiten. Weitere schauen unregelmäßig oder auch nur einmalig vorbei. Neuzugänge sind jederzeit gern gesehen, egal ob mit oder ohne Nähkenntnisse. Es zählt nur die Lust an Re-use, Upcycling und fantasievollem Umarbeiten.

Die Gruppe aus dem Nürnberger Umland entstand nach einer Modeperformance der Künstlerin und Kunstpädagogin Miriam Ärmänen. Sie präsentierte nicht nur umgearbeitete Kleidungsstücke, sondern verwandelte direkt vor Ort und am Körper einer Besucherin auch einen Minirock in eine Weste. Umgehend entstand bei einigen Gästen der Wunsch, auch solche ungewohnten Änderungsstrategien zu erproben und neue Techniken kennenzulernen: „Zerschneiden können wir schon, das Zusammenfügen müsste uns jemand erklären.“ So kam es zum ersten Nählust-Treffen.

Bei den Zusammenkünften herrscht eine geschäftige Arbeitsatmosphäre, Nähmaschinen surren, es wird gestrickt, ein Kissenmonster mit Watte ausgestopft. Stimmengewirr liegt in der Luft, die Teilnehmerinnen erklären sich ihre Vorhaben und unterstützen sich bei Fragen zur Verarbeitung. Wird die Unterhaltung intensiver, wenn es z. B. um Bildungsthemen oder die Diskussionen mit Kindern und Jugendlichen über Marken, Gruppenzwang und individuellen Stil geht, wird die Handarbeit auch mal niedergelegt und angeregt debattiert.

Auf zusammengeschobenen Tischen liegen Stoffe und alte Kleidungsstücke zum Zuschneiden ausgebreitet. Ein gelbes Maßband kringelt sich zwischen Schere, Nadelkissen, Fadenrollen und anderen Nähutensilien in kleinen Dosen und Schachteln. Auf einer Kleiderstange präsentieren sich die fertigen Kreationen – eine rot-orange-pinkfarbene Tunika mit Fransen am Saum aus einem dünnen Schal, in den beherzt ein Loch als Halsausschnitt geschnitten wurde. Zwei Seitennähte komplettierten ihn zum Oberteil. Daneben eine blaugemusterte, dünne Jacke, die in den 1970er Jahren ein langes, figurbetontes Kleid war, später zum Oberteil gekürzt und schließlich durch Aufschneiden und mit einem Knopfverschluss versehen zur Weste wurde. Und wenn auch die nicht mehr gefällt, könnte der gemusterte Stoff bestimmt noch für einen Kissenbezug herhalten. Eine Schaufensterpuppe trägt einen orange-herbstlaubfarbenen, halblangen Wollmantel, gefertigt aus einer Filzdecke; die außen sichtbaren, offenen Nähte dokumentieren den Herstellungsprozess. Einige der Anwesenden tragen Kleidungsstücke, die in der Nählust entstanden sind. In vielen steckt ein Stück Biografie. Sie erzählen z. B. vom himmelblauen, von der Mutter geerbten Kostümstoff aus den

1950er Jahren oder vom karierten Zweiteiler aus den 80ern mit breiter Schulterpartie und weitem Faltenrock, der als kurze, figurbetonte Blazerjacke reüssierte, während aus dem einen Rock zwei wurden – für Mutter und Tochter.

An Kreativität und Fantasie mangelt es nicht. Angesichts ausgedienter Textilien sinkt die Hemmschwelle, einfach draufloszuschneiden und zu flicken. Zu tüfteln, wie aus einem Kleidungsstück, das man nicht mehr gerne trägt, ein neues Lieblingsteil werden kann, ist für alle ein unterhaltsames Abenteuer, ein großer Verwandlungsspaß: Aus alten, großen Shirts entstehen Kinderkleidchen. Ein Haufen ausgedienter Kinderhosen wird zerschnitten und zu einer Patchworkhose für ein Theaterkostüm. Rote Lederreste formen eine Ansteckblüte, Strickpullis werden zu Wintermützen, alte Fahrradschläuche dienen als Paspel an einer Tasche, in die zur Verstärkung noch Reste von Teichfolie eingearbeitet sind. Alte Schafswolle wird verstrickt und zu einer Weste zusammengenäht. Gerade die älteren Teilnehmenden sind oft mit dem Ausbessern und Umarbeiten von Kleidung, mit Selbernähen, Selberstricken und Weiterverwerten ausgedienter Garderobe aufgewachsen – heute schätzen sie ihre Kompetenzen in diesem Metier und sind überzeugt, dass aus Mangel Kreativität entstehen kann (und die heutige Überflussgesellschaft handwerkliche Kreativität womöglich verhindert).

Nicht zufällig versteht sich die Nählust auch als Repair Café und ist Mitglied im Netzwerk der Reparatur-Initiativen: Auch den Nählustigen geht es um den möglichst langen Erhalt von Dingen und insgesamt um einen möglichst ressourcenschonenden Umgang mit der Welt. Wer hier mitnäht und werkelt, entwickelt durchs Recyceln außerdem neue Stile und eine individuelle Garderobe. Parallel verfolgen die Kleidungsretterinnen noch ein weiteres politisches Anliegen: Mit dem Vortragsabend „Das Textilsündikat“ machte die Nählust auf die sozialen Verhältnisse von Näherinnen in Bangladesch aufmerksam und gab praktische Tipps, wie Verbraucher*innen selbst Zeichen setzen können – durch Secondhandkäufe, zeitlose Klassiker und Qualitätsware statt Billigmode. Ganz im Sinne von Vivienne Westwood: „Buy less. Choose well. Make it last.“

Das Thema möchten die Nählustigen jetzt auch in die Schule tragen und packen gerade einen pädagogischen Koffer, um im Umgang mit Textilien für Selbermachen und Upcycling zu werben. Ein anderer Teil der Mitwirkenden plant ein soziales Start-up, das in der Region entworfene Mode aus umweltfreundlichen Materialien und gesundheitsschonenden Farben produzieren will. Selbermachen, Umarbeiten, Politisieren, Altes zu Neuem kombinieren macht den Aktivistinnen gleichermaßen Spaß.

1 Die gemeinnützige Stiftung Kulturbahnhof Ottensoos (Renate und Volker Kirchhof-Stahlmann) bespielt die Räumlichkeiten mit einer Ausstellung von Werken der Künstlerin Renate Kirchhof-Stahlmann, einem kleinen Café sowie einem Veranstaltungsprogramm mit Vorträgen, Filmvorführungen und Workshops rund um Themen einer nachhaltigen Lebensweise. Auch die Lebensmittelretter* treffen sich hier einmal monatlich mit ihrem gesicherten Gut und veranstalten Verteilungs- und Verarbeitungssessions.



Kollaborative Räume
mit Geflüchteten

Gastfreundschaft statt Heimunterkunft: Grandhotel Cosmopolis



Ein Bach plätschert durch alte Mühlanlagen, eine Streuobstwiese steht in Blüte, die Domglocken läuten: Altstadtidylle. Mitten im Gassengewirr des historischen Stadtkerns steht ein architektonisch unambitionierter 60er-Jahre-Bau; von Grandhotel keine Spur. Dennoch trägt das Gebäude seit einigen Jahren diesen Namen: Grandhotel Cosmopolis. In der Tat geht es innen bisweilen zu wie in einem Hotel der Premiumklasse, besonders dann, wenn geflüchtete Menschen ankommen. Mitunter werden sie sogar von Concierges in rot-goldenen Uniformen vom Bahnhof abgeholt, ein Kofferservice geleitet sie bis zum roten Teppich auf der Freitreppe. Auf diese Weise produzieren die Aktivist*innen und Künstler*innen der Augsburger „Szene“ Bilder, die wie aus den goldenen 20er Jahren anmuten, als Erholungsuchende der gehobenen Einkommensklassen in ihren Urlaubsorten an kamen.

Wie betuchte Gäste behandeln die Hoteliers auch diejenigen, die nichts mitbringen außer sich selbst und einen Rucksack voller Habseligkeiten. Im Grandhotel gibt es nämlich weder Flüchtlinge noch Asylbewerber*innen. Es gibt nur Gäste – solche mit Asyl und solche ohne. So lautet die Sprachregelung. Manche kommen, um eine Nacht in einem der 12 Hotelzimmer und vier Hostelzimmer zu verbringen, alle individuell von Künstler*innen gestaltet. Manche kommen, um eins der 11 Künstlerateliers zu bespielen, manche kommen zum Kaffeetrinken ins Café und manche eben, um in der Gemeinschaftsunterkunft des Regierungsbezirks von Schwaben zu leben. Das mehrstöckige Gebäude mit einer Gesamtfläche von 2600 m2 gehört dem Diakonischen Werk Augsburg. Die Regierung von Schwaben mietet die Hotelbereiche mit Asyl (27 Zimmer), der gemeinnützige Verein

Grandhotel Cosmopolis mietet die restlichen Räumlichkeiten, die er von Grund auf selbst renoviert hat und nun bespielt.

Im Café – Lobby, Kommunikationszentrum und Herz des Hauses – hängen Weltzeituhren. Angezeigt werden aber nicht die Ortszeiten der erwartbaren Metropolen New York, Nairobi, London oder Paris, sondern die von Gaza, Port-au-Prince und Lampedusa; Herkunftsorte oder Zwischenstationen vieler Menschen, die in Europa Schutz vor Verfolgung, Armut und Krieg suchen. Nicht zufällig ist ebenfalls in Augsburg eine der schäbigsten und verwahrlosesten Erstaufnahmeeinrichtungen des Bundeslandes Bayern zu besichtigen: Männer ohne Perspektive auf Asyl stehen mit Bierflaschen in der Hand im Innenhof, die Gemeinschaftsküchen sind verschmutzt, durch zerbrochene Fenster pfeift der Wind, an den Wänden blüht der Schimmel. Das Grandhotel Cosmopolis in Augsburg ist der Gegenentwurf zur staatlichen Abwehrlinie gegenüber Schutzsuchenden, ein utopischer Ort, an dem Visionen gelebt werden, u. a. die von Joseph Beuys, auf den vielfach Bezug genommen wird. Die Betreiber*innen verstehen ihr Projekt als „gesellschaftliches Gesamtkunstwerk", als „soziale Plastik" und als „Verhandlungszone für die Anerkennung einer kosmopolitischen Wirklichkeit in unserer Gesellschaft".

Nierentische aus den 50ern, Sofas, eine Originalmusiktruhe mit Plattenspieler und andere Retromöbel bestimmen das Ambiente, das zwischen gemütlich-ungezwungen und loungig changiert. Für letzteren Eindruck sorgt vor allem die professionell ausgestattete Cafébar mit ihrer geschwungenen Holztheke plus türkisfarbener Umrandung – ein Schmuckstück, das aus dem Nachlass eines aufgegebenen Augsburger Fotogeschäftes stammt. In den Glasvitrinen liegen vegane Cookies und selbstgebackene Kuchen. In den Gängen spielen Kinder, jemand versucht sich am Klavier, Menschen unterschiedlichster Herkunft gehen ein und aus. Bewohner*innen mit Asyl, so war der Plan, helfen im Café, beim Kochen für den täglichen Mittagstisch, beim Gärtnern und Kellnern, in der Wäscherei, beim Renovieren und Putzen – und werden so Teil der sozialen Skulptur. Die damals von der Regierung von Schwaben bestellte Heimleitung hielt das noch für einen abwegigen Gedanken, mittlerweile wird die Heimleitung von der Diakonie gestellt, zu der es von Anfang an einen guten Draht gab. Heute beteiligen sich die Bewohner* in allen Bereichen des Hauses – wenn sie möchten. Übrigens auch Menschen, die nicht in der Gemeinschaftsunterkunft im Springergässchen wohnen. Die „soziale Plastik" ist ein Aushandlungsraum in vielerlei Hinsicht. Denn auch in der Bezirksregierung gibt es mittlerweile Personen, die in dem Projekt eine Chance sehen, neue Formen des Umgangs auszuprobieren und neue Wege zu gehen. Was sie vor allem bestärkt, ist die große Akzeptanz des Projekts in der Nachbarschaft.

Eine Gruppe von Aktivist*innen aus der Augsburger Kulturszene ist 2011 auf der Suche nach Räumen. Sie wollen Spaß haben, künstlerisch tätig sein, eine Off-Location aufbauen. In der Altstadt werden sie auf ein leerstehendes Altenheim aufmerksam. Sie erfahren, dass es als Asylbewerberunterkunft vorgesehen ist. Sie denken sich: Geht da vielleicht etwas zusammen? Muss man geflüchtete Menschen zwangsläufig in schäbigen Unterkünften am Rand der Städte oder in Gewerbegebieten unterbringen? Könnte man nicht stattdessen Kulturschaffende, Asylbewerber*innen und normale Hotelgäste unter einem Dach beherbergen? Gemeinsam entwerfen sie ihr Konzept für eine soziale Skulptur in Augsburgs Herzen und legen es der Hausbesitzerin, dem Diakonischen Werk, und der zuständigen Aufsichtsbehörde, der Regierung von Schwaben, vor. Zahlreiche weitere Freiwillige kommen hinzu, renovieren das Haus von der Pike auf, bauen die Bar ein, stellen Förderanträge, besorgen Möbel, informieren die Nachbarschaft. Tausende Arbeitsstunden investieren die Idealist*innen – noch bevor klar ist, ob das Projekt genehmigt werden wird.

Heute ist das Hotel sehr gut gebucht. Das Konzept geht auf, die erhoffte Begegnung findet statt, auch wenn sie keinem der Beteiligten einfach so in den Schoß fällt und sich auch keineswegs immer so gestaltet, wie man sich das vielleicht vorher vorgestellt hat. Es ist Vertrauensarbeit nötig, und die braucht Zeit, Empathie und einen offenen Raum. Und auch Rückschläge sind zu verkraften: Abschiebungen, verzweifelte Rettungsaktionen, Behördenwillkür. Es ist ein Gemisch aus Erfahrungen, die die Augsburger*innen durchlaufen. Aber in der Vielfalt der diversen kleinen Suchbewegungen und den neuen Räumen des Miteinanders ist das Grandhotel ohne Zweifel ein Leuchtturm. Es hat zahlreiche Preise gewonnen, ein enormes Medienecho erzeugt und weitere Projekte inspiriert: u. a. das Magdas Hotel in Wien, das Sharehaus in Berlin und das Bellevue di Monaco in München.

Das Grandhotel lockt engagierte Idealisten* und Wissenshungrige aus aller Welt nach Augsburg. Der Betrieb basiert auf den Einnahmen aus Hotel



Gastfreundschaft statt Heimunterkunft: Grandhotel Cosmopolis



und Gastronomie sowie auf gespendeter Zeit – feste Stellen gibt es nur einige wenige, obwohl es viel mehr Arbeit gibt. Die Website des Grandhotel Cosmopolis gibt Ende 2015 folgende offene Positionen bekannt und ermöglicht damit einen Einblick in das komplexe Geschehen im Haus sowie den Bedarf an helfenden Händen und Köpfen: „Aufgeweckte Portiers, Concierges, Hotelfeen und Housekeeper, Handwerkerinnen und Kabelträger, Buchhalter-in, PHP-Programmierer*innen, Baristas und Barkeeper*innen, Mittagsköche und Salatmacherinnen, Bäcker und Tortenschichterinnen, Bookerinnen und Bandpapas, Tontechniker und Klangkünstlerinnen sowie Kunsttherapeutinnen und Pädagogen für Begegnungen im Haus". Alle Jobs werden ohne Aussicht auf monetäre Entlohnung ausgeschrieben. Geboten wird im Gegenzug aber dennoch einiges: Lernmöglichkeiten, die an keiner Universität zu finden sind, Austausch mit einer Vielfalt an Expert*innen in der alltäglichen Praxis, täglich ein hervorragendes, vegetarisch-kosmopolitisches Mittagessen, hin und wieder Freikarten für Kulturveranstaltungen, tatkräftige Unterstützung z. B. beim eigenen Umzug – und: die Zugehörigkeit zu einem einzigartigen Ort, an dem die Welt repariert wird.





Gastfreundschaft statt Heimunterkunft: Grandhotel Cosmopolis

Name
Grandhotel Cosmopolis. Eine soziale Plastik im Herzen Augsburgs
Rechtsform
eingetragener Verein
Gründungsjahr
2011 (Initiative und Umbau), 2013 (Hoteleröffnung)
Mitglieder/Aktive
Künstler*innen, engagierte Bürger*innen, Geflüchtete, Nachbarn, Handwerker*innen, Praktikant*innen und Visionäre aus ganz Europa, Schüler* und Studierende, Idealisten* und Träumer*
Wo
Augsburg
Finanzierung
Einnahmen aus dem Hotelbetrieb, der Gastronomie und von Veranstaltungen, Spenden
Medien
grandhotel-cosmopolis.org, facebook.com/grandhotelcosmopolis, hauseigenes Magazin

Europäische Gemeinschaft: IHA

Name
InterEuropean Human Aid Association Germany e.V. (IHA)
Rechtsform
eingetragener Verein
Gründungsjahr
2015
Mitglieder/Aktive
engagierte Bürger*innen
Wo
München (Schwesterorganisation in Wien)
Finanzierung
Spenden
Medien
iha.help, facebook.com/iha.help, twitter.com/iha_help

Im Spätsommer 2015 war die Situation der Flüchtlinge an den Außengrenzen der Europäischen Union dramatisch. Es fehlte an allem, es gab nur wenig behördliche Hilfe, die Arbeit der NGOs wurde behindert. Als Anfang September die Hilferufe aus Ungarn lauter und dringlicher wurden, machten sich viele privat organisierte Konvois aus Deutschland und Österreich auf den Weg, darunter auch ein Team aus München, das schließlich an der ungarisch-serbischen Grenze einen sogenannten Pick-up-Point erreichte. Hierbei handelt es sich um Sammelplätze kurz hinter der Grenze, an denen Flüchtlinge mit Bussen abgeholt und zur nächsten Etappe (ein Lager oder ein anderer Pickup-Point) gebracht werden. Tatsächlich kamen jedoch deutlich mehr Menschen an als abtransportiert werden konnten – eine Infrastruktur in Form von Verpflegung, Kälte- und Wetterschutz oder medizinischer Versorgung wurde von offiziellen Stellen aber nicht installiert.

Auch in Röszke, 500 m hinter einem der letzten noch offenen Übergänge in die EU, konnte Anfang September von koordinierter Versorgung mit Lebensmitteln, (Rettungs-)Decken, warmer Kleidung oder ärztlicher Hilfe keine Rede sein. Die ungarische Regierung kümmerte sich lediglich um den Weitertransport der Flüchtlinge in ein paar über das Land verteilte – für Helfer* und Presse unzugängliche – Flüchtlingscamps, deren Standards menschenunwürdig waren.

In dieser Situation leisteten viele freiwillige Helfer*innen Nothilfe vor Ort und versorgten die Menschen in den Pickup-Points mit dem Notwendigsten. Allerdings gab es keine Form



der Abstimmung zwischen den Volunteer-Gruppen, daher wurden Aufgaben redundant oder gar nicht erledigt, und es gab keinen organisierten Nachschub. Alle kümmerten sich jeweils um die individuell empfundene Priorität. Das Team aus München, die spätere IHA, reagierte auf diesen Missstand damit, ein Statusmeeting einzuberufen, auf dem jeweils dreimal täglich gemeinsam und mit den mittlerweile eingetroffenen NGOs Prioritäten, Aufgaben und Zuständigkeiten festgelegt wurden. Durch die verbesserte Koordination konnten innerhalb von 24 Stunden mehrere Lazarettzelte für Ärzte ohne Grenzen aufgebaut, eine Stromversorgung und nachfolgend Licht und WLAN installiert und später eine Teeküche (die nächtlichen Temperaturen lagen bei 5 bis 8 °C) eingerichtet werden. Zwei okkupierte Gewächshäuser wurden durch einen Mietvertrag legalisiert, dadurch der Räumung entzogen und konnten zu wichtigen Schlafplätzen für Familien und zu einem Materiallager ausgebaut werden. Für eine deutliche Entspannung der Lage sorgte eine Straßensperre (die im weiteren Verlauf gemeinsam mit der Polizei betrieben wurde), die nur noch Konvoifahrzeuge in den Bereich einließ, während neuankommende Helfer*innen am Volunteer-Info-Point ein ausführliches Briefing zu den Abläufen erhielten.

Das UNHCR kümmerte sich parallel um die massive Erweiterung der mobilen Toiletten von vier auf fast 50 sowie den Abtransport der unglaublichen Mengen von Müll, unbrauchbaren Zelten und allem, was liegen bleibt, wenn täglich bis zu 10.000, teilweise erkrankte Menschen auf der Durchreise sind.

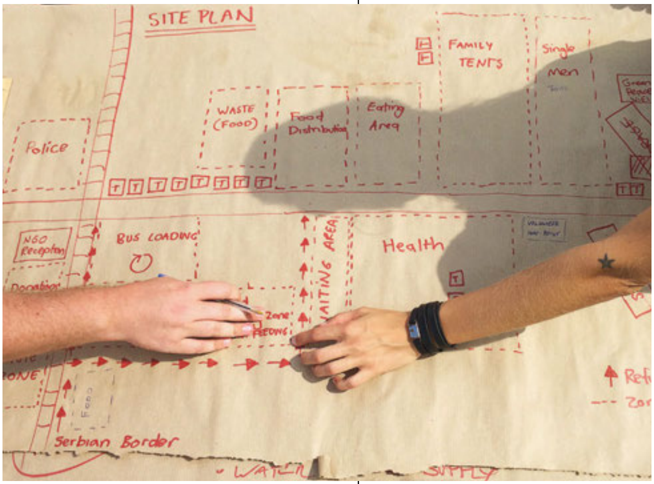
Auf der Rückfahrt nach München wurde darüber gesprochen, wie die zahlreichen Freiwilligen und Hilfskonvois mithilfe einer Koordinierungsstelle zielgerichteter und effizienter helfen könnten. Zurück in Deutschland projektierte das Kernteam eine Organisationsstruktur (eine Datenbank für Freiwillige, eine Website und Kommunikationstools) mit dem Namen IHA, „Intereuropean Human Aid Association", über die im Bedarfsfall innerhalb weniger Stunden reagiert werden kann. Die IHA besteht ausschließlich aus tatkräftigen Freiwilligen, die schnell und unbürokratisch vor Ort sind und in den sich im Herbst 2015 spontan bildenden Flüchtlingslagern bzw. Transitpunkten beim Aufbau einer sinnvollen Organisation zur Versorgung helfen. Hierdurch konnten zeitliche Engpässe besser überbrückt werden, die im Zweifel Menschenleben kosten können:

> *a) die Zeit, bis die großen* NGOs *(*UNHCR*, Ärzte ohne Grenzen, Save The Children), mit denen kooperiert wird, vor Ort sind;*
>
> *b) wo anderen aus diplomatischen/politischen Gründen die Hände gebunden sind, kann die* IHA *als ein aus Privatpersonen bestehendes Team sofort handeln.*

Die Arbeit der IHA bestand zu Beginn im Wesentlichen darin, Freiwillige zu rekrutieren und zu koordinieren. Im Oktober wurde









der Organisation die Mitwirkung im größten Camp auf dem Balkan, im kroatischen Slavonski Brod, angetragen. Da sich mittlerweile kaum mehr Hotspots bilden, seit die Regierungen einen „West-Balkan-Korridor“ eingerichtet haben, beschloss der Vereinsvorstand, die Ausrichtung von „Koordination von Hilfsfahrten/-teams anderer Organisationen“ hin zu „konkreter Arbeit in Camps an festen Orten“ zu verschieben. Auch wenn man dadurch „selbst Teil der Maschinerie“ wird und einen Teil der genannten Unabhängigkeit verliert, scheint dies die einzige Möglichkeit, bei Veränderungen in der weiterhin sehr dynamischen Gemengelage vor Ort erneut schnell handeln und Nothilfe leisten zu können.

Im Zeitraum von September bis Dezember 2015 schickte die IHA über 600 Freiwillige zu 19 Camps/Hotspots entlang der West-Balkan-Route und transportierte über 250 t Hilfsgüter in die Region zwischen Griechenland und Slowenien. Um diesen Aufwand personell (und dann mit festangestellten Koordinatoren*) weiterhin betreiben zu können, stellte die Organisation Ende 2015 Förderanträge bei der EU. Eine Frage, die sich mit der Annahme von staatlichen Geldern stellt, ist die nach der zukünftigen Unabhängigkeit. War schnelle und unbürokratische Hilfe der bisherige Vorteil der jungen Struktur, könnten standardisierte Abläufe und Dokumentationsroutinen zukünftig für Verstetigung und Professionalisierung der Hilfe sorgen.

Die Akzeptanz von kollektiven (nichtautorisierten) Helfergruppen auf offizieller, in diesem Fall sogar internationaler Ebene, zeigt, dass Behörden und Institutionen in Anbetracht der gewaltigen Herausforderung einer Völkerwanderung im Millionenmaßstab unbekannte Wege gehen und sich vielfältigeren Hilfsansätzen öffnen müssen, und wie fruchtbar es sein kann, wenn dies geschieht.

Energie aus dem heißen Haufen: Biomeiler

Name
Biomeiler von Percy & Komplizen* – Kollektiv für Ideenentfaltung
Rechtsform
Verein
Gründungsjahr
2009 (der Biomeiler steht seit 2014 im Garten)
Mitglieder/Aktive
acht bis zwölf, dazu eine wechselnde Zahl von Mitstreiter*innen
Wo
Bremen, Berlin, Kiel
Finanzierung
geringer Geldbedarf, Projektanträge für Material, viel Eigenarbeit
Medien
percy-komplizen.de, der-heisse-haufen.tumblr.com

Der im Bremer Gemeinschaftsgarten „Ab geht die Lucie“ installierte Biomeiler, genannt „Heißer Haufen“, besteht im Wesentlichen aus Holzgeschreddertem (ca. 5 m Durchmesser und 2 m hoch), ist durchzogen von Wasserrohren bzw. Wasserschläuchen und wird begrenzt durch ein Gerüst aus alten Fahrradfelgen. Zum Zubehör gehören außerdem eine (selbstgezeichnete) Schautafel, ein Temperaturmessgerät sowie ein Solardach für die Energie, die notwendig ist, um die Pumpe anzutreiben. Er ist das „Werk“ von Percy & Komplizen*, einem „Kollektiv für Ideenentfaltung“. Die Aktivitäten dieser Gruppe sind vielfältig und nicht ganz dingfest zu machen: Sie kreieren Freizeitvergnügen, die kein Geld kosten, persiflieren Kaufgewohnheiten, aber experimentieren eben auch mit regenerierbaren Energiequellen.

Der Meiler ist ein massiv bzw. kompakt wirkendes Artefakt, eher funktional als hübsch, der am Rand des Gartens Platz fand. Die untergelegte Folie verhindert eine Grundwasserverunreinigung durch die ausgespülten Gerbsäuren. Als Komposthaufen bedarf der Biomeiler keiner Baugenehmigung, die Stadt verfügte allerdings die Auflage, dass er auf Paletten stehen müsse, um die Pflastersteine zu schützen. Insofern ist der Biomeiler jetzt auch noch mobil.

Zweck des Ganzen: Energie- und Kompostproduktion; nach 12 bis 18 Monaten ist der Meiler „ausgebrannt“ und als Gartenerde zu nutzen. Mit der entstehenden (Verrottungs-)Wärme wird die Fußbodenheizung in einem Container (die „Gartenbibliothek“) betrieben. Die auf dem Boden in Sand verlegten Heizungsrohre können durch einen Glaseinsatz betrachtet werden. Im kleinen Wandkasten hängt eine selbstgebastelte Zeitschaltuhr, die sicherstellt, dass sich die Pumpe zwischendurch abschaltet, damit dem Meiler nicht zu viel Wärme entzogen wird. Sonst würden die den Verrottungsprozess in Gang haltenden, miteinander interagierenden Bakterien in Stress geraten.

Neben den Leitungen in den Container verläuft ein weiterer, noch nicht in Nutzung genommener Anschluss ins Treibhaus, mit dem sich die Wachstumsperiode im Garten verlängern lässt.

Die Wartung gestaltet sich relativ unaufwändig. Ist der Meiler

erst einmal fertiggestellt und angeschlossen, muss er weder nachgewässert noch muss Material zugefügt werden. Wenn er läuft, dann läuft er und pendelt sich bei ca. 50 °C Arbeitstemperatur ein. Lediglich die Wärmeentnahme muss so geregelt werden, dass der Meiler nicht unter die kritischen 38 °C sinkt. D. h., man muss die Temperaturanzeige im Blick behalten, wenn es Wetterumschwünge gibt.

Bei einer Routinerecherche stößt einer der Percys zufällig im Internet auf Youtube-Videos über Energiegewinnung mittels Biomeiler. Er ist fasziniert, alarmiert sofort seine Komplizen*, die ihrerseits unverzüglich ein paar Helfer*innen zusammentrommeln. Nach den Anleitungen im Netz bauen sie den ersten „Heißen Haufen" in einem Kleingartengelände nach. Das Ergebnis finden sie noch nicht zufriedenstellend. Nicht in der erforderlichen Größe angelegt, erreicht der erste Meiler nicht die angestrebte Laufzeit. Mittlerweile zusammengefallen, ist er immerhin als Blumenerde nutzbar. Nach dieser Erfahrung war ihr Ehrgeiz endgültig geweckt. Der nächste Versuch wird eine Nummer größer geplant. Sie suchen nach einem geeigneten Standort und finden die Lucie. Die Lucie ist ein seit 2013 auf dem Lucie-Flechtmann-Platz ansässiger Gemeinschaftsgarten unweit der Bremer Innenstadt. Die Gartengruppe plant gerade den Umbau eines geschenkten Containers zur Gartenbibliothek und ist begeistert von der Aussicht, sie im Winter beheizen zu können.

Die Komplizen* kontaktieren für das Projekt einen kompetenten Verbündeten, Heiner Cuhls von Native Power, einem gemeinnützigen Verein, der Interessierten in Sachen Low-Tech Beratungen und Weiterbildung anbietet. Mit ihm zusammen planen sie einen Workshop für die ad hoc gebildete Aktionsgruppe, parallel organisieren sie die Anlieferung des Verrottungsguts, besorgen Schläuche und Verbindungsstücke und beantragen die nötigen Gelder bei der Umweltlotterie der Stadt Bremen.

In fünf Tagen bauen sie schließlich in konzertierter Aktion mit diversen Freund*innen den Meiler. Auch die Gärtner*innen von der Lucie sind mit von der Partie. Einige Tage später wird er in Betrieb genommen und heizt über den Winter die Bibliothek. Später wird er als Blumenerde in die Beete verbracht. Dann muss ein neuer Meiler her.

Nach dem Biomeiler auf dem Gelände der Lucie entsteht der dritte Typ dieser Art wieder auf einem Grundstück im Kleingartengelände; langsam entwickeln sie eine gewisse Routine. Die Verwirklichung eines großen Traums: mit einem mobilen Biomeiler auf einem Laster über die Dörfer zu fahren, mit Happenings – heißen Duschen, kalten Getränken und gutem Punk – für diese Art Energiegewinnung zu werben und in konzertierten Aktionen Biomeiler zu bauen, lässt noch auf sich warten: „Schließlich hätten die Leute auf dem Land sowohl das Material wie den Platz, um so ihre Energie teilweise selbst zu erzeugen."

Vorerst wird an einem Minimeiler gewerkelt, der mit seiner Größe von gerade einmal 1 m³ für die Pflanzenanzucht oder Gartendusche verwendet werden kann.

Um die Biomeilermethode weiterzutragen, betreiben Percy und Komplizen* außerdem einen Blog zum Projekt, auf dem







sich auch eine einfache Anleitung zum Selbermachen findet.

Als Inspirator der Aktion ist Jean Pain zu nennen. Der in der Provence tätige Forstwirt kann als Pionier des Biomeilerbaus gelten. Eher zufällig entdeckt er, wie sich in einem Haufen von Gestrüpp Verrottungswärme entwickelt. Er beginnt darüber nachzudenken, wie sich das nutzen ließe. Ende der 1970er Jahre baut der Franzose, der 1981 stirbt, die ersten Prototypen und produziert mit ihnen warmes Wasser und Biogas. Als Förster hat er einen ganzen Wald für seine Experimente zur Verfügung, in großem Stil sammelt er das Unterholz, häckselt es sehr fein, versetzt es mit Kompost, schichtet es auf, wässert es und erntet anschließend Energie. Dabei schlägt er mindestens drei Fliegen mit einer Klappe: Er mindert die Waldbrandgefahr, spart Heizöl bzw. Treibstoff und erzeugt hochwertigen Humus. Seine Idee hat sich in interessierten Kreisen nach und nach verbreitet, es gibt inzwischen zahlreiche Videos im Netz, diverse Expert*innen, die sich auf den Biomeilerbau spezialisiert haben, und es gibt Prototypen in verschiedenen Größen, für den Hausgebrauch ebenso wie für den Betrieb einer Gärtnerei. Die Technologie ist relativ einfach anzuwenden, sie ist erschwinglich und sie ist unschlagbar umweltfreundlich: Weil nichts verbrannt wird, ist die CO2-Bilanz besonders gut, noch besser als bei anderen Verfahren, die regenerative Energiequellen nutzen. Holzverbrennung z. B. gilt als klimaneutral – es wird nicht mehr CO2 frei als vorher gespeichert wurde –, beim Biomeiler bleibt ein Teil gebunden. Schließlich macht dieses Verfahren auch noch unabhängig von Versorgungsnetzen.

Ein Rechenbeispiel: Um auf einem Hektar Wald 40 t Gestrüpp abzuholzen, zu sägen, zu häckseln und abzutransportieren, braucht es 500 l Treibstoff (und natürlich den Einsatz von Arbeitskraft). Würde man das Holz verbrennen, ließen sich damit 10.000 l Heizöl einsparen. Mit der Biomeilermethode bzw. mit der Hilfe von Bakterien wird noch mehr Heizöl eingespart: durch die Erwärmung des Wassers 4000 l, durch die Produktion von Biogas 5000 l Heizöl. Würde man den „ausgebrannten“ Rest zum Schluss doch noch verbrennen, ließen sich noch einmal 3000 l Heizöl einsparen. Alles in allem sorgt die Verbringung des Holzgestrüpps in einen Biomeiler (verglichen mit einer direkten Verbrennung) für eine zusätzliche Einsparung von Heizöl in Höhe von 20 %. Dabei ist zu bedenken, dass das Unterholz normalerweise gar nicht genutzt wird. Zudem wird der übriggebliebene Rest wohlweislich nicht verbrannt, sondern als fruchtbares Substrat verwandt.

Laut Jean Pain würde die Nutzung des Unterholzes, das etwa alle acht Jahre geerntet werden darf, einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Energieversorgung leisten können. Dabei darf selbstverständlich nicht so viel entnommen werden, dass es der Humusentwicklung im Wald schaden würde.

Energie aus dem heißen Haufen: Biomeiler

Weg von industriellen Großstrukturen: SolarBox

Name
SolarBox von Open Source Ecology Germany
Rechtsform
Vereinsgründung in Vorbereitung
Gründungsjahr
2012
Mitglieder/Aktive
Open-Source-Ecology-Germany-Community, zehn Personen im engeren Kreis, ca. 100 Unterstützer*innen bundesweit
Wo
im Internet, in analogen privaten und Offenen Werkstätten, u. a. im Landkombinat Gatschow und auf einem Biohof im ostwestfälischen Rahden
Finanzierung
Eigenmittel der Beteiligten (Arbeit, Geld und Werkzeug), Crowdfunding
Medien
opensource-ecology.de

Klein und unauffällig steckt es im grünen, unscheinbaren Kasten: ein Energiemanagementsystem zur unabhängigen Photovoltaikstromversorgung und -speicherung mittels Lithium-Eisen-Phosphat- Akkus. Im Mittelpunkt der Entwicklung der SolarBox stehen (crowdgefundete) Ladereglertechnik (Hardware) und Datenvisualisierung (Software). Die Box befindet sich in der Diele eines Bauernhofs in Rahden (Ostwestfalen). Oliver Schlüter sorgt mit ihr für konstante Temperatur und Feuchtigkeit in seinem Pilzzuchtkeller. Perspektivisch könnte der in Familienbesitz befindliche Bauernhof ein weiteres EcoLab werden wie das auf einem Anwesen in Mecklenburg Vorpommern. Laut Website residiert dort, bei Blievenstorf, auch das von „Maxx, Timm, Martin, Timo und Toddy“ betriebene „Office“ von Open Source Ecology Germany (OSEG). OSEG ist der deutsche Ableger der globalen, von Marcin Jakubowski schon 2003 in Missouri initiierten Open-Source-Ecology-Bewegung, die durch Projekte wie das Global Village Construction Set [1] auf sich aufmerksam machte. In den USA gibt es OSE-Gruppen in Ohio, Pennsylvania, New York und Kalifornien, auch in Europa, z. B. in Frankreich, sind noch weitere entstanden. [2]

Die Gründungsgeschichte, von Marcin Jakubowski 2011 im TED-Talk erzählt, geht folgendermaßen: Als er sich als Farmer versuchte, ging als Erstes sein neugekaufter Traktor kaputt, er ließ ihn reparieren, er ging wieder kaputt, das trieb ihn beinahe in den (ökonomischen und psychischen) Ruin. Das Gerät war zu teuer, zu störungsanfällig und letztlich für seine kleine Landwirtschaft auch ungeeignet. So kam er auf die Idee, sich mit den nötigsten Werkzeugen, die er für seine Ökonomie bräuchte, selbst zu versorgen. Er versammelte einige Ingenieure und Tüftlerfreunde um sich, Platz und Werkzeug gab es auf seinem Hof für so ein kollaboratives Unternehmen, und in konzertierter Aktion entwickelten und bauten sie den Prototyp eines Traktors, ein vielseitig in der kleinen Landwirtschaft anwendbares Gerät: robust, leicht reparierbar, an die jeweiligen Bedürfnisse anpassbar. Die Idee, weitere Prototypen neuer Maschinen während projektbezogener Zusammenkünfte zu entwickeln, lag nahe.

Die Bewegung verfolgt das Ziel, durch selbstgeschaffene und frei verfügbare Produktionsmittel eine Open-Source-Ökonomie bzw. eine nachhaltige Lebensweise zu fördern. Die Rede ist von 50 Maschinen, die „für ein modernes Leben unerlässlich“ sind, so dass industrielle Produktivität auch im kleinen Maßstab erreicht werden kann: „Unser Ziel ist eine Fundgrube veröffentlichter Entwürfe, derart übersichtlich und vollständig, dass eine einzige gebrannte CD praktisch ein Zivilisations-Starter-Kit ist. […] Eine größere Verteilung von Produktionsmitteln, umweltgerechte Wertschöpfungsketten und eine gegenwartsbezogene Selbstbaukultur können hoffentlich über künstliche Verknappung hinausweisen. […] Wir erforschen die Grenzen dessen, was wir alle zu einer besseren Welt beitragen können mit frei zugänglicher Gerätetechnologie.“ [3]

In Deutschland steckt das Unternehmen noch in den Kinder-

schuhen, es frickeln an verschiedenen Orten diverse Entwickler – tatsächlich meistens ausschließlich Männer – an bestimmten Ideen, aber eine verbindliche bzw. produktive Community oder kontinuierlich kollaborativ arbeitende Projektgruppen sind bisher noch nicht entstanden.

Es gibt eine Website und einen kleinen Kreis Beteiligter, die sich über organisatorische Dinge in Meetings via mumble und teamspeak verständigen. Auf ihrem Wiki werden Projekte vorgestellt, die es zu entwickeln gilt. Man kann sich in bestehende Projektgruppen einklinken oder selbst ein OSEG-Projekt ins Leben rufen. Die Piktogramme der Projekte sind unterschiedlich eingefärbt, daran lässt sich der Stand des Projekts ablesen. Unter den Rubriken Prototyp bzw. Released finden sich Filamaker, Solar Energiesysteme, Baukasten und Zukunftsgeräte für Zugpferde (Grubber und Zwiebelleger). Letztere wurden von Klaus Strüber (Demeter-Hof Hollergraben) entwickelt und dokumentiert. Für den Gemüseanbau sind diese Geräte (Zwiebelleger und Grubber) offenbar eine sinnvolle Neuerung. Ihre Entwicklung wurde im Sommer 2014 durch eine Crowdfundingkampagne auf Startnext erfolgreich finanziert und u. a. von OSEG unterstützt.

Oliver Schlüter versteht sich als zugehörig zum „harten Kern“ von OSEG, präsentiert die Idee auf den verschiedenen Maker Fairs (z. B. 2015 in Hannover und Berlin) und zeichnet verantwortlich u. a. für die Projekte SolarBox, Baukasten und Zink-Luft-Brennstoffzelle.

SolarBox und Zink-Luft-Brennstoffzelle kreisen um Energieversorgung bzw. -speicherung, der Baukasten liefert Standardformate zu Konstruktion und Prototyping von Open-Hardware-Geräten. Letzterer könnte auch ein Produkt werden, sagt Oliver Schlüter, Open Source heiße ja nicht, dass die Entwickler nicht auch Geld mit ihren Erfindungen verdienen könnten.

Beim Open-Source-Hardware-Projekt SolarBox geht es darum, über Netzvorrangschaltung, Panels, Akku und Laderegler einerseits die jeweils verfügbare Sonnenenergie zu nutzen, aber andererseits eine permanente Stromversorgung sicherzustellen:

Wenn man die Box an die Panels anschließt, lädt sich die Lithiumbatterie. Ist der Akku erschöpft, switcht die Schaltung auf Netzanschluss, damit die Klimatisierung weiterläuft. Wenn wieder genug Sonne da ist, wird diese Energiequelle genutzt: „Ich habe jetzt einen Verbraucher dranhängen, in dem Fall meinen Pilzkeller. Deswegen ist das das am weitesten entwickelte Gerät, weil ich das in einer produktiven Umgebung einsetze. Mein Etappenziel ist, dass meine gesamte Pilzproduktion komplett darüber abgedeckt ist. Das ist jetzt noch nicht der Fall, weil ich nur kleine Akkus gekauft habe, aber vom Laderegler her kann ich sowohl die Panelkapazität noch erhöhen auf ein Kilowatt-Peak, und Batterien kann ich im Prinzip so viele dranhängen, wie ich will.“

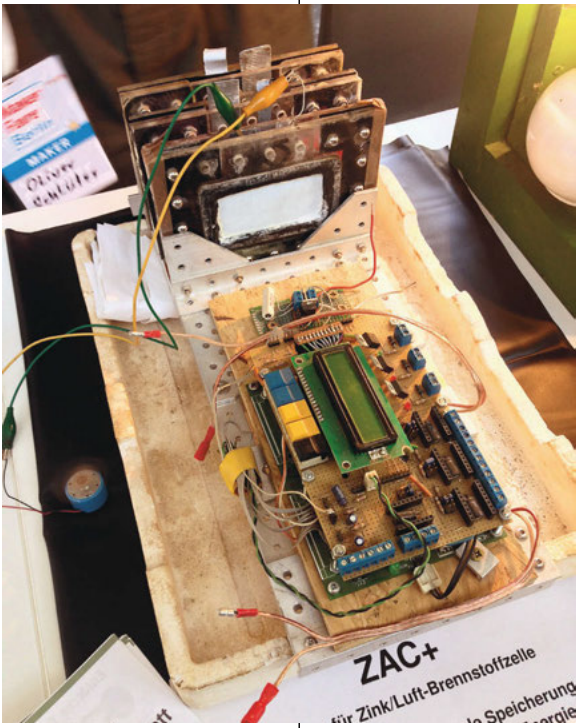
Weil die Lithiumbatterien einzeln überwacht werden müssen, steht der Laderegler im Zentrum des SolarBox-Projektes, auch er stammt aus einem Crowdfundingprojekt und ist Open Source: „Das war mir auch wichtig. Von dem existieren weltweit nicht mal 100 Stück und ich habe einen davon.“



Weg von industriellen Großstrukturen: SolarBox

Auch das Open-Source-Ecology-Projekt Zink-Luft-Brennstoffzelle dreht sich um Stromerzeugung und Stromspeicherung. Schon länger sinnt Oliver Schlüter auf eine Möglichkeit, seinen Photovoltaikstrom auch im Winter nutzen zu können, um sich perspektivisch von großen industriellen Strukturen unabhängiger zu machen. Er erläutert, wie weit er damit ist: „Hier sieht man ein Stück Dachrinne, die besteht aus Zink, und das hier ist eine Gaskatode. Ich habe vor ein paar Tagen einen Testlauf gemacht, man kann sehen, wie Zink verbrannt worden ist. Es handelt sich um eine kalte Verbrennung, sprich eine Oxidation. Und das ist im Prinzip die Vorstufe einer Brennstoffzelle. Solange ich das Zink zuführe, wird Strom erzeugt."

Es geht darum, die im Sommer überschüssige Energie von seiner Photovoltaikanlage in eine lagerfähige Form zu bringen, um sie in den Winter „mitnehmen" zu können. Sein Plan ist, eine bestimmte Menge Zink, er spricht von 5 t, im Winter zu verheizen und daraus ca. 7000 kwh Strom zu erzeugen. Dabei oxidiert das Zink zu Zinkoxid, einem wasserlöslichen, grauen Pulver. Das müsste er dann aus dem Elektrolyten isolieren und trocknen: „Und dann habe ich es in einer lagerfähigen Form. Das kann ich mir hinten in die Scheune packen, eine Riesenkiste Zinkoxidpulver. Mithilfe der im Sommer anfallenden überschüssigen Photovoltaikenergie kann ich das wieder zurückverwandeln in Zink. Und damit habe ich dann den Brennstoff für den nächsten Winter, der Kreislauf ist geschlossen." D. h., das Zink dient als Brennmaterial, ist aber eigentlich nur das Energieträgermedium. Es wird immer wieder erneuert. Dieser



Regenerationsprozess soll laut Literaturangaben recht effizient sein: „98 % kriege ich tatsächlich demnach wieder raus. Aus meiner Sicht ist das eigentlich, wenn das hier funktioniert, die Lösung für die Energieprobleme der Menschheit; weil Strom erzeugen, das können wir mittlerweile gut mit Windrädern, Photovoltaik, kostet heute nix mehr. Das Problem ist die Speicherung, wenn keine Sonne da ist."

Oliver Schlüter stößt mit seinem Projekt z. B. auf den Maker Fairs auf großes Interesse, würde sich aber noch mehr Austausch oder auch Mitarbeit wünschen. Andere Projekte von OSEG sind in Entwicklung und Anwendung schon weiter, wie der Filamaker, der von Marek Senicky in der Kommune Niederkaufungen, und die Zukunftsprojekte mit Pferden, die von Klaus Strüber (Demeter-Hof Hollergraben) entwickelt wurden. Auch zum Ökodorf Sieben Linden bestehen Kontakte. OSEG ist wegen der Ausrichtung auf agrarisches Zubehör eben auch für Landprojekte interessant, damit ergeben sich hier mögliche Allianzen von DIY und DIT zwischen Stadt und Land.

1 opensourceecology.org/wiki/Global_Village_Construction_Set

2 Oliver Schlüter schätzt, dass es europaweit vielleicht hundert bis einige Hundert „OSE-ler" gibt, also Leute, die sich entweder selbst so bezeichnen würden oder die zumindest OSE kennen und moralisch unterstützen, also sich etwa als „Supporter" bezeichnen würden. Weltweit sind es vielleicht tausend bis ein paar Tausend. Die genaue Zahl ist aber kaum exakt bestimmbar, weil sie sich derzeit noch laufend ändert, d.h. zunimmt.

3 ted.com/talks/marcin_jakubowski, Übers. d. A.

Fünf Freunde* und grüne Energie: Das mobile Solarkraftwerk SunZilla

SunZilla ist ein mobiles Solarkraftwerk, das kurzzeitig aufpoppende Bars, Partys, Demos, Open-Air-Kinos oder Outdoorkochevents mit regenerativer Energie versorgt. Zielgruppen sind Festivalbetreiber, die mit ihrem Energiebedarf in infrastrukturarmen Gegenden gastieren, ebenso wie Bewohner*innen abgelegener Dörfer im globalen Süden ohne Anbindung ans Stromnetz. Erste Anfragen aus Sierra Leone und den Philippinen liegen vor.

SunZilla erzeugt Strom, speichert ihn und gibt ihn ab. Die eingebaute Batterie bei SunZilla 2.1 reicht für die Versorgung von 120 Smartphones oder zwei Kühlschränken, zwei Flutlichtanlagen oder zehn Computern mit Satellitenkommunikation, betreibt aber auch 15 Stunden lang eine Tauchpumpe mit einer Leistung von 2000 l pro Stunde, ebenso diverse elektrische Heizplatten oder die Beleuchtung von 20 Outdoorduschen und -toiletten. SunZilla 2.1 verfügt über 900 W Peakleistung, 1200 W Ausgangsleistung sowie einen Speicher von 4 kwh.

Das zusammenklappbare Solarkraftwerk kann in unterschiedlichen Größen gebaut werden und liefert zuverlässig Energie – und zwar, im Gegensatz zu einem Dieselgenerator, geräuschlos, geruchsneutral, kabellos und emissionsfrei.

Und so fing alles an: Leonie Gildein ist Wirtschaftsingenieurin und eine von „fünf Freunden von früher". Die vier Männer und eine Frau sind zwischen 27 und 29 Jahre alt und haben an der TU Berlin ein ingenieurwissenschaftliches bzw. elektrotechnisches Studium mit Schwerpunkt regenerative Energiesysteme absolviert. Sie



Fünf Freunde* und grüne Energie: SunZilla

Name
SunZilla
Rechtsform
GbR, Unternehmergesellschaft in Gründung
Gründungsjahr
2014 (Bau des ersten Prototyps)
Mitglieder
5 Jungingenieur*innen und die Open-Source-Community
Beteiligte
5 Freunde* und die Crowd
Wo
Berlin
Finanzierung
Verkauf und Vermietung von Solargeneratoren; Vertrieb von Zusatzmodulen
Medien
sunzilla.de, facebook.com/SunZillaBerlin, bootschaft.org

betreiben gemeinsam mit Künstler*innen den Verein Bootschaft e. V. und machen Kino auf Berlins Spree und ihren Kanälen. Zu den Filmen gibt es Suppe. Der Eintritt zu den meist politischen Filmen ist frei. Die Leinwand steht auf einem selbstgebauten Floß – der Bootschaft. Brummende Geräusche dringen ans Ohr der Kinobesucher*innen; sie kommen von dem stinkenden und ratternden Dieselgenerator, der den Filmprojektor mit Elektrizität speist. Könnte man den nicht mit Sonnenenergie betreiben, fragen sich die fünf Freunde*. Die Expertise haben sie. Sie machen sich ans Werk, hantieren mit Restholz, schneiden Metall zu, löten, schrauben, bohren, leimen. Die Bauanleitung stellen sie anschließend in englischer Sprache online. [1]

Kurze Zeit danach, im Sommer 2014, sitzt der Designer Simon Kiepe von Open State im Kinopublikum am Maybachufer. Ihm fällt der selbstgebaute Solargenerator im zusammengezimmerten Holzkasten auf. Technisch findet er die Lösung sensationell – nach ästhetischen Gesichtspunkten allerdings eher weniger. Kurzerhand lädt er die Kinobetreiber* und Erfinder*innen zu einem Open-Energy-Micro-Camp ein, das im Dezember 2014 in Berlin stattfindet. Hier geben Designer*innen entscheidende Hinweise zur gestalterischen Verbesserung der Ingenieursidee – und nebenbei ist damit der Kontakt zur Maker- und Open-Source-Szene hergestellt, ein entscheidender Schritt, um sich in einem globalen Netzwerk technisch versierter Produktentwickler* wiederzufinden.

Im Frühjahr 2015 wird SunZilla in einer wesentlich nutzerfreundlicheren Version angefertigt, durchläuft mehrere Testläufe auf Festivals – und findet schließlich seinen Weg zur POC21, einem internationalen Innovationscamp, das im Sommer 2015 Open-Source-Prototypen für eine postfossile Null-Abfall-Gesellschaft entwickelte. Dort, im Schloss Millemont nahe Paris, wurde auch die modulare Version von SunZilla vorangebracht. Die Erfinder*innen freuen sich über Verbesserungen und setzen auf die Intelligenz der vielen. Sie sind überzeugt, dass sie und ihre Produkte profitieren, wenn Menschen weitere Module für ihr System entwickeln oder bestehende Module ausbauen. Noch ist der Laderegler, der für die richtige Spannung zuständig ist, nicht Open Source, sondern wird eingekauft – in Paris haben sie aber jemanden getroffen, der hier Abhilfe schaffen will. SunZilla ist mit einer CERN-Lizenz 2 versehen und war bereits im Einsatz beim #Party Future Lab im Berliner Prinzessinnengarten, bei diversen Festivals und Open-Air-Veranstaltungen. Aber dabei soll es nicht bleiben. Die nächsten Anwendungen, die SunZilla komplettieren könnten, sind ein mobiles Windradmodul, aber auch Module für die Wasseraufbereitung, Heizung oder Telekommunikation.

Open Source schließt prinzipiell nicht aus, dass die Entwickler*innen ihr Auskommen finden. Das Geschäftsmodell von SunZilla besteht aus Verkauf und Vermietung der einzeln angefertigten Solargeneratoren sowie dem Vertrieb von Zusatzmodulen. Kürzlich erhielt das Gründerkollektiv ein Angebot aus Indonesien; es gab konkretes Interesse daran, den Generator dort in hoher Stückzahl als industriell gefertigtes Produkt zu verkaufen. Die Ingenieure* lehnten ab. Sie halten nichts von einer internationalen Arbeitsteilung, die die sogenannte Dritte Welt lediglich als Rohstofflieferantin und Abnehmerin von Fertigprodukten vorsieht. Wenn Transfer, dann nicht von Endprodukten, sondern von Know-how. Vor Ort eine Produktionsstätte aufzubauen, in der Einheimische sich auf der Grundlage der Open-Source-Quellen die Herstellung von SunZilla aneignen und diese im Geiste des Making für sich und andere weiterentwickeln, wäre jedoch in ihrem Sinne. Sie wollen eben nicht den Verkauf eines industriellen Massenprodukts fördern, sondern die Unabhängigkeit von Menschen in der Energieversorgung ermöglichen. Wichtiger als ein hoher wirtschaftlicher Gewinn ist ihnen, ihren ökologischen Fußabdruck zu minimieren und einen



Fünf Freunde* und grüne Energie: SunZilla

Beitrag für eine nachhaltige Welt zu leisten.[3]

Mit der Offenlegung bzw. Zugänglichmachung der Konstruktionspläne im Internet legen sie Grundlagen dafür, dass ihre Erfindung von möglichst vielen nachgebaut und an die lokalen Verhältnisse angepasst werden kann. Die Pläne wurden auf instructables.com bereits mehr als 41.000 Mal angeschaut und ca. 500 Mal als Favorit gespeichert (Stand: März 2016).

Die Gründer*innen verstehen ihre Aktivitäten sowohl als postkolonial gedachte Befähigung in Technologiefragen als auch als Beitrag zu einem Divestment aus fossilen Energieträgern und damit zur Entmonopolisierung des Energiemarktes und zu mehr Selbstbestimmung im Alltag.

1 instructables.com/id/Pop-up-Solar-Generator-SunZilla-30/

2 de.wikipedia.org/wiki/CERN_Open_Hardware_License

3 makezine.com/2015/11/30/this-open-source-diy-solar-generator-unfolds-like-a-flower/ (Laurin Vierrath in Min. 1:22).


NATIONAL SECURITY AGENCY
MONITORED STATION


REFUGEES
WELCOME

Lichtnachrichten im öffentlichen Raum: GuerillaBeam

„You are entering the American Sector“ steht auf dem Schild. Ein Video [1] zeigt Touristen*, die ungläubig auf ihre Kameras starren, nachdem sie dieses berühmte Motiv am Checkpoint Charlie in Berlin fotografiert haben, und im Display lesen „Hundreds of people died last year by trying this at the U.S.-Mexico Border“. Auf dem Schild selbst ist davon nichts zu lesen. Mit einem selbstgebauten Blitzgerät, dem sogenannten Image-Fulgurator [2], gelang es dem Künstler Julius von Bismarck 2008, unbemerkt Bilder und damit Botschaften in die Fotografien anderer hineinzuschmuggeln, genau in dem Moment, in dem sie entstehen. Eine Friedenstaube auf dem Porträt Maos, das Logo des Unternehmens O2 auf dem Revers des damaligen Berliner Oberbürgermeisters Wowereit, ein „NO!“ metergroß hinter Papst Benedikt XVI. während einer Ansprache 2011 in Madrid [3], ein Kreuz auf dem Rednerpult Barack Obamas und andere Reality-Hacks.

Dass Fotos keine objektiven Abbilder der Realität sind, darauf verweisen Kunst und politische Propaganda seit jeher. Diese Form der subversiven Aktionskunst, die den Blick auf die Wirklichkeit verändern kann, inspirierte Christian Werner zum Nachbau des Geräts. Das war verblüffend einfach, nur leider ging dabei der teure Blitz kaputt. Als Ersatz verbaute der Dresdner eine starke Taschenlampe und legte damit den Grundstein für ein ganz anderes Projekt. Denn die Taschenlampe funktioniert nicht nur genauso gut, sondern macht das Bild auch permanent projizierbar. Das eröffnet ganz neue Möglichkeiten, politische Meinungsäußerungen und gewaltfreie, temporäre Markierungen des öffentlichen Raums vorzunehmen.

GuerillaBeam ist der Name des handlichen DIY-Diaprojektors, der – mit der richtigen Taschenlampe ausgestattet – so stark ist, dass auch Häuserwände damit zur Projektionsfläche werden können. Mit dem transportablen, handtaschentauglichen Gerät lassen sich – der Name sagt es schon – guerillamäßig Lichtinterventionen verwirklichen und Botschaften im öffentlichen Raum platzieren. Das modulare System macht mit 3D-gedruckten Komponenten

Name
GuerillaBeam
Rechtsform
private Initiative
Gründungsjahr
2011
Mitglieder/Aktive
ein Erfinder und die weltweite Usergemeinschaft
Wo
Dresden und überall auf der Welt
Finanzierung
privat
Medien
gbeam.de, vimeo.com/152280896, thingiverse.com/tag:GuerillaBeam

LED-Taschenlampen und Standard-35-mm-Objektive kombinierbar. Alle Teile sind CC-lizensiert, ihre Baupläne können kostenfrei von verschiedenen Plattformen heruntergeladen werden. Die Verbinder lassen sich anpassen und mit jedem 3D-Drucker selber herstellen.

Vor der 3D-Zeit sei es frustrierend gewesen, Interessierten zu erklären, dass die Handhabung nur mit Klebeband und viel Fingerspitzengefühl möglich und das System aber ansonsten nicht erhältlich sei. Endlich ein Projekt mit Nutzen, so begründet Christian Werner den Entschluss, sich einen eigenen 3D-Drucker anzuschaffen und die Druckvorlagen selber zu entwickeln. Denn nirgends gab es die Teile zu kaufen, um die einzelnen Komponenten des Geräts mechanisch miteinander zu verbinden.

Auf seiner englischsprachigen Seite vermittelt Christian Werner das grundlegende Know-how rund um Brennweite, Lichtstärke und generelle Fragen zu großformatigen Bildprojektionen. Wo Halogenbirnen maximal 20 lm/W liefern, emittieren LEDs mehr als das Fünffache. Deshalb sind die selbstgebauten Projektoren deutlich heller im Vergleich zu klassischen Diaprojektoren bei Einsatz der gleichen Menge elektrischer Energie. LED-Licht ist zudem stark gerichtet, was zu deutlich weniger Verlust durch Streuung führt. Die Technik ist wesentlich effizienter im Vergleich zu aktuellen Digitalprojektoren, da weder Farbfilter (DLP) noch Polarisatoren (LCD) eingesetzt werden, die das meiste Licht wieder absorbieren, weiß der IT-Allrounder inzwischen. Mit den Eigenbaukomponenten aus dem 3D-Drucker kann praktisch jede geeignete Linse unabhängig vom Kameraanschluss verwendet und auf jede Lampe montiert werden, die genug Licht erzeugt.

Der Guerilla Beam(-er) besteht aus zwei wichtigen Teilen: dem Slide-Holder für die Aufnahme der Dias, der zwischen Leuchte und Objektiv geschraubt wird, und einem Adapter für das Objektiv, von denen es, nebst Stativadapter, verschiedene Versionen gibt. Mit Print-o-matic [4] kann jedes Bild in einem Schritt auf Diagröße gebracht und auf Folie ausgedruckt werden – ein Browsertool, das sich Christian Werner ausgedacht hat, weil man Dias kaum noch irgendwo entwickeln lassen kann. Stattdessen gibt es aber in fast jeder größeren Stadt Offene Werkstätten, ein Fab Lab oder einen 3D-Druck-Dienstleister, wo man die digitalen Vorlagen in physische Objekte verwandeln kann. Die 3D-Druck-Technologie wird einen entscheidenden Einfluss darauf haben, wie Produkte künftig entwickelt, ausgeliefert und produziert werden, ist sich Christian Werner sicher. Wer sich mit den neuen Werkzeugen, Entwicklungs- und Produktionsweisen befasse, werde selbst zum Hersteller seiner Produkte. Wie man früher zum Freund gegangen sei, der einen CD-Brenner oder Farbdrucker hatte, so gehe man heute dahin, wo es 3D-Drucker gibt. Irgendwann werde es selbstverständlich sein, sich seine Dinge soweit wie möglich selbst herzustellen. Der Universalist verkauft inzwischen ein bis zwei komplette Guerilla-Beam-Sets im Monat. Zu seinen Kunden* gehören vor allem Künstler*innen. Momentan arbeitet er mit Kollegen an der Entwicklung eines 3D-Druckers für großvolumige Objekte.

1 youtu.be/EAX_3Bgel7M

2 juliusvonbismarck.com/bank/index.php?/projects/image-fulgurator/2/

3 youtu.be/2xS90PSuFkM

4 gbeam.de/print/

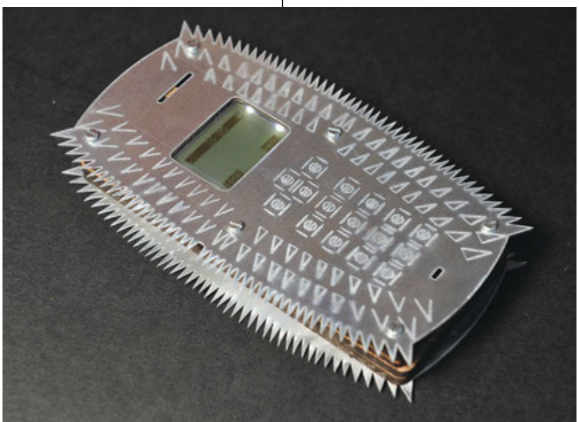


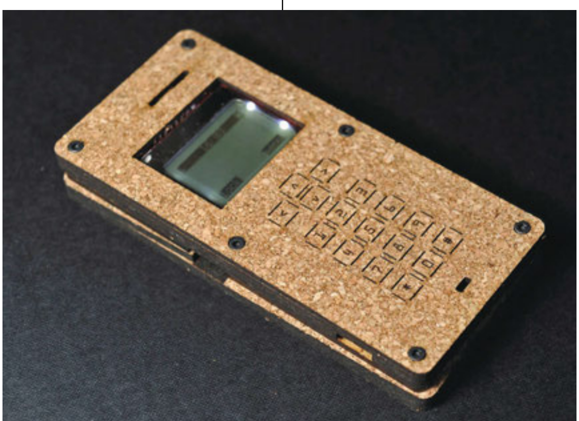


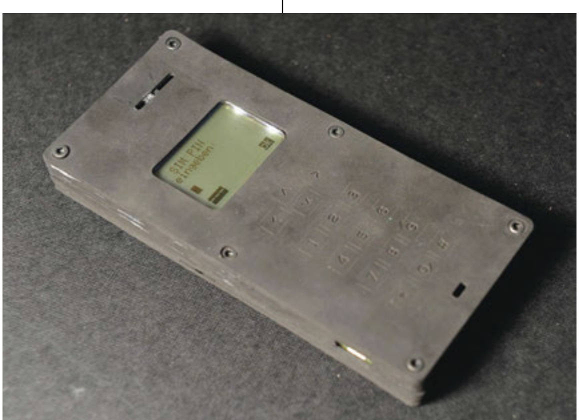
Keine lange Leitung: Das DIY-Phoneprojekt Fábrica

Zwei miteinander verbundene, blaue Baucontainer, der vordere wirkt wie ein Wintergarten, er besteht fast ausschließlich aus Fenstern. Die Rückwand des hinteren ist mit Holzplatten verschalt und überragt den Würfel mit ausgeschnittenem Schlot und gezacktem Dach – eine stilisierte Fabriksilhouette, wie man sie aus Kinderbüchern oder von historischen Bildern kennt. Im Inneren stehen ein großer Arbeitstisch mit knapp zehn Sitzgelegenheiten und moderne Fertigungstechnik wie Lasercutter, 3D- und SMD-Leiterbahnendrucker, Reflow-Ofen und ein paar klassische Handwerkzeuge. Innerhalb von vier Wochen baute das Hamburger Fab Lab Fabulous St. Pauli diese „gläserne Produktionsstätte für Mobiltelefone“ auf dem Gezi-Park-Fiction-Gelände in der Nähe der Hafenstraße auf. Ihre Mission besteht darin, die Produktion zurück in die Stadt zu holen, aus der sie weitgehend verschwunden ist. Gegenüber liegen die Docks von Blohm+-Voss, der letzten Großwerft im Hamburger Hafen. Nicht um diese Art von Produktion geht es, sondern um die alltäglicher Gegenstände, und zwar als temporäres, handwerklich-praktisches Kunstwerk, um auf engstem Raum zu erforschen, in welchem Maße Open-Source-Hardware und dezentrale, digitale Fabrikation auch Nicht-expert*innen dazu befähigen können, komplexe Technik selbst zu bauen.

Über 200 Menschen hatten sich angemeldet, um das 2012 von David Mellis am Massachusetts Institut of Technology (MIT) entwickelte DIY-







Keine lange Leitung: Das DIY-Phoneprojekt Fábrica

Cellphone in einem der insgesamt 16 Workshops eigenhändig zusammenzubauen. Erfolgreich getestet und dokumentiert hatte die Fab-Lab-Crew das Konzept im Dezember des Vorjahres. Aus den Bewerber*innen stellten sie gemischte Gruppen zusammen: Frauen, Männer, Alte, Junge, Herkunftsdeutsche, Zuwander*innen, Leute, die sich schon vor Wochen online angemeldet hatten, und solche, die sich spontan vor Ort zur Teilnehme entschlossen, werkelten gemeinsam. Immer zwei Leute an einem Telefon. Drei Stunden sollte es dauern, das einfache Mobiltelefon aus 67 Bauteilen zu montieren. Sämtliche Schaltpläne, Stücklisten und Konstruktionsdaten sind frei verfügbar [1], einen Bausatz aber gibt es nicht. Auch das Herzstück, die Leiterplatte mit Kontaktmuster und Leiterbahnen, kann selbst hergestellt werden. Für das Projekt fertigte aber ein lokaler Dienstleister 50 Stück nach Mellis' Open-Source-Plänen. „Lokale Dienstleister zu beauftragen, statt Onlineservices zu nutzen, ist auch ein Bestandteil lokaler Fabrikation", sagt Axel Sylvester, einer der Gründer des Fab-Lab-Hamburg und Initiator des Projekts.

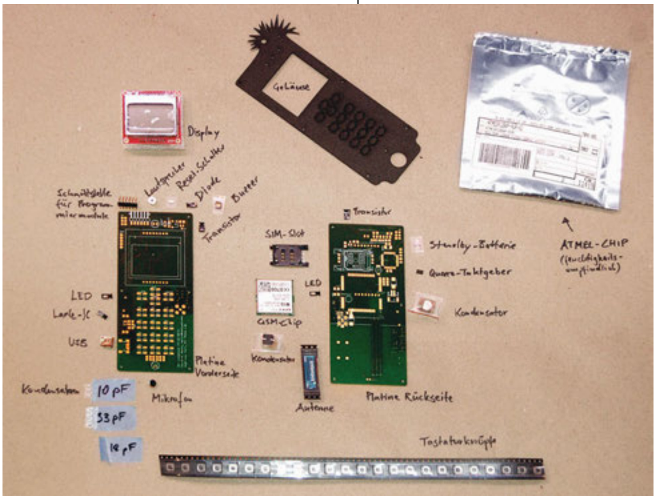
In der Vorbereitung der Materialien steckt viel Arbeit, denn die industriell gefertigten Kleinteile werden üblicherweise für die automatisierte Bestückung von Platinen ausgeliefert, d. h. aufgebracht auf Papier oder Folienstreifen im Endlosband und ohne spezifische Informationen. Die Leute vom Fab Lab sortierten die Komponenten nach Bauteilgruppen in verschiedenfarbige Kästchen und beschrieben die jeweilige Funktion der oft winzigen Elemente für die Workshopteilnehmer*innen. Ein Holztablett zum Vorsortieren der Bauteile und Folien in der Farbe der jeweiligen Bauteilgruppe half den Handybauer*innen dabei, schnell und gezielt alle Teile auf die vorgesehenen Stellen aufzusetzen. Einigermaßen zügig muss das gehen, denn die über eine Schablone mit Lötpaste benetzte Leiterplatte ist nur knapp 15 Minuten bearbeitbar.

Statt jeden Kontakt einzeln zu verlöten, werden die beidseitig bestückten Platinen dann jeweils sieben Minuten bei 183 und 138 °C „gebacken". Manuelles Löten ist dadurch nur bei einigen wenigen Teilen wie Display, Mikrofon und Kabelbrücken nötig. Akkustecker wurden gecrimpt. Ob alle Verbindungen fest sitzen, überprüfen die Laienmanufakturisten* unter einem speziellen Mikroskop, bevor die tatsächliche Leitfähigkeit aller Einheiten anhand der Schaltpläne getestet wird. Mitunter musste mit Heißluftpistole nachgearbeitet werden, bis Taster, Kondensatoren, Widerstände und Chips überall fest verbunden waren, so dass Software aufgespielt und ein Betriebssystem installiert werden konnte. Ausgedruckt umfasst das gesamte Programm der Open-Source-Bedienoberfläche 11 Seiten Code, wie auch der Umfang der Bibliotheken für die Mobilfunkkommunikation überschaubar ist [2] – ein Mobiltelefon eben und weder Kamera noch Diktiergerät oder mobile Internetstation. Da der Funktionsumfang des Telefons stark limitiert ist, sind Updates und Erweiterungen nicht nötig, aber möglich.

Immer zwei bis drei Fab-Lab-Teammitglieder betreuten die einzelnen Stationen von der Elektromontage über die Software bis schließlich zum Gehäusebau. Letzteres bot den meisten kreativen Spielraum. Einige nutzten schon fertige Vorlagen zum Laserschneiden von Verschalungen aus 4 mm starkem Sperrholz, andere druckten sich ihre Kreationen mit dem 3D-Drucker oder schnitten aus Metall oder Kunststoffplatten eigenwillige Formen. Demnächst sollen Treffen veranstaltet werden, wo die Werke weiter ausgebaut, gefixt, gepimpt werden können, auch was ihr Innenleben betrifft.

Die Kleinteile kosten oft nicht mehr als 10 Cent. Die teuerste Komponente ist das GSM/GPRS-Modul für 20 Euro: „Eigentlich ist das schon ein komplettes Telefon. Der Chip verfügt über Anschlüsse für Tastatur, Display und Lautsprecher, aber die Funktionalität ist leider nicht frei zugänglich dokumentiert." Alle Komponenten zusammen kosten etwa 100 Euro. Die Frage ist: In welchem Verhältnis stehen Eigenmacht und Abhängigkeit, Wunsch und Wirklichkeit praktizierter DIY-Kultur in der schönen, globalisierten Warenwelt, insbesondere in Bezug auf technologisch anspruchsvolle Güter? Was kann erreicht werden, wenn Produktionsmitteln unter dem Motto „Hightech für alle" zu versteh- und benutzbaren Werkzeugen werden?

„Dass das Innenleben des Telefons keine komplette Blackbox mehr ist, bedeutet nicht, dass auch faire Elektronik verbaut wird", erläutert Axel Sylvester weiter. „Vom Erfinder sind auf der Rückseite der Platine beispielsweise zwei Tantalkondensatoren vorgesehen. Tantal stammt aus der Coltanproduktion, die vor allem in den Krisenregionen im Ost-Kongo stattfindet. Bisweilen gibt es für Komponenten fair gehandelte und produzierte Alternativen, man muss sie aber aufwändig recherchieren, im Fall der Tantalkondensatoren beispielsweise welche aus Aluminium. Die Vorlagen für das Gehäuse haben wir dann angepasst und anstatt das ganze Telefon dicker zu machen, haben wir einfach zwei Löcher



reingefräst, so dass die beiden größeren Alternativkondensatoren hinten rausstehen. Toll, denn so kommt man gleich ins Gespräch mit den Leuten und hat was zu erzählen." So könnte das gesamte Open-Hardware-Objekt Bauteil für Bauteil untersucht und hinsichtlich fairer Alternativen angepasst werden, wie das etwa für die Produktion des Fairphone **3** aus den Niederlanden oder die faire Computermaus Nager-IT **4** aus Hamburg versucht wird. Auf die online dokumentierte Lieferkette von Nager-IT griffen Axel Sylvester und Team zurück, um Bauteile zu bekommen, die aus fair und sicher eingestuften Rohstoffmargen stammen. „Manchmal sind das eben sehr überschaubare Mengen von Rohstoff, die ab Mine eskortiert das Land verlassen haben, um illegalen Handel und die Unterstützung von Kriegsparteien zu verhindern – sehr kompliziert, weil auch Hersteller und Lieferanten oft einfach nichts über die Herkunft der verwendeten Rohstoffe wissen." Das Entscheidende sei, so Axel weiter, das man sich überhaupt damit beschäftigt, was in den Geräten steckt und welche Auswirkungen Konsum auf die Welt hat – im guten wie im schlechten Sinne. Über Arbeitsbedingungen, die beim selbstgewählten Eigenbau vor Ort ganz andere sind als beispielsweise die asiatische Massenproduktion für globalisierte Märkte, ließe sich durch persönliche Erfahrung auch ganz anders nachdenken.

In Eigenproduktion stellten in den vier Wochen über hundert Menschen insgesamt 50 Mobiltelefone her. Vorträge und Diskussionen rund um faire Elektronik, dezentrale Fabrikation, das Potential der neuen DIY-Kulturen, neue und womöglich postkapitalistische Formen von Arbeit zu schaffen und welche Rolle Offene Werkstätten, Fab Labs und städtische Manufakturen für eine produktive Stadtkultur „von unten" spielen, flankierten das „Technik meets Kunst meets DIY-Kultur" betitelte Projekt. Das simple DIY-Telefon ist in seiner momentanen Form weder fair noch smart, aber eben transparent, versteh- und selbst produzierbar.

Keine lange Leitung: Das DIY-Phoneprojekt Fábrica

Name
Fab Lab Fabulous St. Pauli
Rechtsform
eingetragener Verein
Gründungsjahr
2011
Mitglieder/Aktive
Ingenieure*, Designer*, Journalisten*, Nachbarschaft, Studierende, Geflüchtete, Selbermacher*innen, Selbständige
Wo
Hamburg
Finanzierung
Projektförderung, Mitgliedsbeiträge, Spenden
Medien
fabrica.fablab-hamburg.org, vimeo.com/148221233

1 diy-devices.com/devices/cellphone

2 github.com/damellis/cellphone2

3 fairphone.com

4 nager-it.de

Basteln für eine digitale Grundversorgung: freifunk.net

Die Website freifunk.net präsentiert sich als höchst lebendiger happening place von und für die Community der „freifunkas", wie sie sich selber nennen. Die große Zahl an News und Angeboten ist in einen technisch hochentwickelten, übersichtlich gestalteten und zugleich offen wirkenden Rahmen eingebettet. Das Logo darüber zeigt sich überschneidende rosa Ringe, die Funkwellen versinnbildlichen sollen. So sieht es aus, wenn sich Web-literacy mit einer freundlichen Absicht paart. Hier verfolgt man die Befreiung der digitalen Datennetze aus dem kommerziellen, politischen und rechtlichen Korsett: „Freifunk steht für freie Kommunikation in digitalen Datennetzen. Wir verstehen frei als öffentlich zugänglich, nicht kommerziell, im Besitz der Gemeinschaft und unzensiert." (freifunk.net vom 24.11.2015)

Neben dem Freifunkprojekt, in das viel Energie fließt, geht es den Netzaktivist*innen aber noch um mehr. Ihre netzpolitischen Forderungen zielen auf die umfassende Öffnung des Internets hin zu einer digitalen Allmende oder Grundversorgung, zu der jeder* Zugang hat. Erklärtes Ziel von Freifunk ist die Überbrückung der digitalen Kluft (digital divide). Die Initiative springt häufig da ein, wo der Markt versagt: im öffentlichen Raum, auf dem Land oder in sozialen Einrichtungen. Hier versucht Freifunk, Menschen und Institutionen zu ermutigen, zu beraten und zu ermächtigen, selbst Infrastruktur aufzubauen.

Im Vordergrund steht dabei ein Begriff von Freiheit, der nicht primär auf die Ermöglichung einer kostenlosen Dienstleistung zielt (quasi digitales Freibier für alle), sondern den freiwilligen Charakter und die Offenheit der Initiative in den Vordergrund stellt. Die angestrebte digitale Allmende soll auch räumlich entgrenzt sein und öffentliche Plätze, Wälder und Seen umfassen.

Die Freifunker* sind anderen demokratischen Internetinitiativen wie dem Chaos Computer Club eng verbunden, einige gehören diesem auch an. Freifunk.net ist die digitale Plattform, die vom Förderverein Freie Netzwerke e. V. und vielen anderen räumlich begrenzt operierenden Freifunkvereinen bespielt wird. Sie bilden gemeinsam ein großes Netzwerk, das wiederum mit Freifunker*innen aus aller Welt verbunden ist.

In den gemeinnützigen Vereinen findet primär Bildungsarbeit statt; der Infrastrukturaufbau selbst gilt in Deutschland nicht als gemeinnützig. Hierum kümmern sich (teils nichtgemeinnützige) Vereine und Genossenschaften aus dem Netzwerk. Eine weitere übliche Form ist, dass verschiedene Entitäten (Vereine, Unternehmen, Organisationen, öffentliche Einrichtungen) jeweils im Rahmen ihrer Tätigkeiten und Zwecke ihre eigene Infrastruktur bauen und in das Gemeinschaftsnetz einbringen. Freifunk versteht sich als ein freiheitliches Gemeinschaftsnetz, das durch Hinzufügen von Routern erweitert werden kann, damit eine unabhängige Infrastruktur entsteht, die selbständig wachsen kann. Es liegt auf der Hand, dass mehr freie, offene Netze und Peeringpartner* erwünscht sind. Jedoch möchte Freifunk nicht als Hotspotnetz missverstanden werden: Das Selbstverständnis der Initiative schließt z. B. die

Freifunk-Prinzipien

1. Access to information and knowledge should be free as in freedom.

2. Nobody should restrict communication with others.

3. Local and global wireless and wired networks should be public spaces like streets, parcs, forests and the sea.

4. Networks and digital infrastructures must be based on free and open source software and open standards.

5. Regulators, governments and policy makers should grant a freely licensed open spectrum to the public.

kommerzielle Auswertung der Nutzerdaten aus und wurde eigens in einem „Memorandum of Understanding“ [1] formuliert.

Ein animiertes Video auf der Startseite der Website erklärt, wie Freifunk praktisch funktioniert: Die Teilnehmer* positionieren auf Dächern oder Balkonen Router, die sich mit anderen Freifunkroutern verbinden und durch sogenannte Meshing-Protokolle gemeinsam ein dezentrales Netzwerk bilden.

Sobald das Problem mit der Störerhaftung aus der Welt ist – und danach sieht es aus [2] – ist es das Ziel von Freifunk, technisch wieder dezentraler zu werden.

Auf der Basis der dezentralen Technik werden verschiedene Anwendungen entwickelt, wie z. B. Streamingdienste. Wie man sich denken kann, gibt es die dabei eingesetzte Technik nicht umsonst. Um die nötigen finanziellen Mittel zu akquirieren, werden auf freifunk.net Fundraising- bzw. Spendenkampagnen durchgeführt. Mehrere Dutzend Vereine bewerben sich hier um Geldmittel zur Errichtung oder zum Ausbau von Freifunknetzen. So ist die digitale Grundversorgung von geflüchteten Menschen derzeit ein wichtiger Fokus des Engagements der Freifunker*innen. Deutschlandweit wurden bereits mehrere hundert Unterkünfte von Geflüchteten vernetzt. [3]

Die Initiative vergibt Subdomains, die auf die Webseiten der lokalen Gruppen weiterleiten. Jede lokale Gruppe hält hier Termine und News für Mitglieder und Interessierte bereit. So z. B.: „Ein Sorry von uns, dass Freifunk aktuell nicht so läuft wie gewohnt. Wir kämpfen in der Region Aachen aktuell mit Wachstumsschmerzen. Der gute Zulauf der letzten Monate bringt unsere Infrastruktur ins Schwitzen. Wir arbeiten mit Hochdruck an einer Lösung. Oder besser gesagt: Techniker ist informiert! ;-).“ (freifunk.de vom 25.11.2015)

Auch werden lokale Übersichtskarten vorgehalten, auf denen die einzelnen Router mit ihren jeweiligen technischen Protokollen einsehbar sind. Den hier ebenfalls präsentierten Chronologien (timelines) lässt sich entnehmen, welch vielfältige Aktivitäten die Freifunker* unternehmen, um ihr Projekt voranzutreiben. Zu regelmäßig durchgeführten Events werden u. a. auch Kommunalpolitiker*innen eingeladen und über das Projekt und seine Vorzüge informiert. Die Kapazität des Projektes wird in Zahlen evaluiert, die auf der Plattform angezeigt werden (Anzahl von Orten und Routern). Allerdings gibt es keine Rankings und auch keine anderen „Incentive“-Maßnahmen, um die Mitglieder anzuspornen.



Basteln für eine digitale Grundversorgung: freifunk.net



Das würde der entspannten, mitunter etwas nerdigen Kultur der Freifunker*, die den herrschenden Leistungsnormen ihre Gültigkeit aberkennen, nicht entsprechen. Mit viel Motivation und Eigensinn gehen sie daran, ihre Domain, das Internet, so zu gestalten, wie sie es für richtig halten und dabei das demokratische Miteinander pflegen: Jeder fragt jeden und jede hilft jedem bei Bedarf aus. Das angestrebte Ziel wird konsequent, aber nicht verbissen verfolgt; man hat Spaß daran, sich mit anderen zu verbinden und sich mit ihnen auszutauschen – auch und vornehmlich über das Medium der Technik –, und geht die Probleme spielerisch an. Das bessere Internet entsteht dadurch, dass man es bastelt und sich über die kleinen Erfolge freut, z. B. eine Freifunkanwendung für den Weihnachtsmarkt installiert oder einen anderen Ort erschließt.

Mit Argusaugen beobachtet man die aktuellen, tendenziell restriktiven netzpolitischen Entwicklungen, verbreitet und diskutiert die Beschneidung von Freiheitsrechten im digitalen Raum auf der Plattform. Auch offizielle Erklärungen, z. B. zur „digitalen Hilfe für Flüchtlinge“, werden abgegeben. Man zeigt Flagge und lässt die Politik wissen, dass sie unter Beobachtung steht. Genutzt werden natürlich auch Facebook, Twitter, Blogs, writing pads und Dutzende von Mailinglisten zum Zwecke des Community-buildings. Besonders viele Ansprachen und Angebote wenden sich an Interessierte, die man für die Teilnahme oder gar die Gründung einer lokalen Gruppe gewinnen möchte. Für sie stehen detaillierte und erfahrungsgesättigte Materialien bereit, die alle typischerweise auftauchenden Probleme methodisch aufbereitet behandeln. In dem Wikipedia-Eintrag finden sich strukturierte Vorschläge, wie Menschen sich einbringen können: Das Spektrum reicht vom Promotor* oder Eventorganisator* über die Designerin * oder Administratorin* bis hin zum Programmierer*. Die Freifunker* sind eine Community, die den Spagat zwischen diszipliniertem, methodischem Vorgehen und Spiel auf eigene Weise austariert. Ein für alle offenes Internet, ja, eine für alle offene und demokratische Gesellschaft ist die Vision, die Praxis ist transparent und kollaborativ, und Spaß haben die Beteiligten auch schon an ihren kleinen oder größeren Triumphen.

Name
freifunk.net
Rechtsform
divers (lose Gruppen, eingetragene Vereine, Genossenschaften)
Gründungsjahr
2001
Mitglieder/Aktive
einige Hundert Freifunkaktivist*innen an über 290 Orten, Knotenbetreiber der offenen Netze (mehr als 30.000 Router sind installiert)
Wo
in Deutschland und darüber hinaus im Rahmen der weltweiten Freifunkbewegung
Finanzierung
Hardware in individuellem Privatbesitz, Sach- und Geldspenden, öffentliche Förderungen, sehr viel freiwillige Zeit
Medien
freifunk.net, facebook.com/freifunknet, de.wikipedia.org/wiki/Freifunk

1 blog.freifunk.net/2015/memorandum-understanding

2 sueddeutsche.de/digital/stoererhaftung-regierung-gibt-offenbar-widerstand-gegen-freie-wlan-netze-auf-1.2949632

3 Um den großen Bedarf zu decken, launchte im Mai 2016 die Kampagnenplattform freifunk-hilft.de.



Kanister zu Computern: Jerry-DIT

Jerrycan oder Jerry-DIT besteht – wie jeder Computer – aus drei wesentlichen Elementen: einer Hauptplatine, auf der alle elektronischen Bauteile montiert sind, einer Festplatte, auf der alle Daten und Dateien gespeichert werden, und einem Netzteil für die Stromversorgung. Untergebracht sind die Teile in einem Plastikkanister, weil es dieses Material überall auf der Welt kostengünstig gibt und sich einfach bearbeiten, z. B. durchbohren, lässt, um Komponenten mit Schnüren oder Schrauben zu befestigen oder Teile unterschiedlicher Größe darin zu verstauen. Mit Reißverschluss versehen ist das Innenleben eines solchen Servers dann auch leicht zugänglich. Tastatur und Bildschirm anschließen, dann funktioniert er auch als Desktop-PC.

Jerrycan ist der englische Begriff für Kanister, hier steht er synonym für die Mission, Informationstechnik zugänglich, verständlich und erfahrbar für alle durch eigenhändiges Learning by Doing zu machen. Jerry-DIT heißt do it together und macht deutlich, dass es sich um ein Gemeinschaftsprojekt handelt, das die Errungenschaften von vielen mit allen teilen will.

Drei Studenten der Pariser Hochschule für Industriedesign experimentierten 2011 in Kooperation mit einem Start-up-Unternehmen, wie IT-Infrastruktur verantwortungsvoller, d. h. kostengünstig, einfach und ressourcenschonend, aus jeweils gebraucht verfügbaren Materialien in unterschiedlichen Umgebungen gebaut werden könnte. Das Modell Jerrycan entpuppte sich als das vielversprechendste Konzept, aus Standardkomponenten Open-Hardware-cloud-computing-Dienste verwirklichen zu können. Aber nicht allein um einen Serverprototyp, sondern um die konstruktiven Prinzipien dahinter ging es. Mit Künstlern*, Umweltaktivist*innen und Technikinteressierten wurde getestet, ob das Konzept auch außerhalb der Universität, jenseits hochgerüsteter Werkstattumgebungen und qualifizierter Spezialisten* replizierbar wäre. Was ist dran am Versprechen, einen funktionierenden Computer aus Gebrauchtteilen in einem bunt gemischten Team tatsächlich von Anfang bis Ende selber bauen zu können?

Durch die Teilnahme an Wettbewerben und Präsentationen kamen immer mehr Interessierte unterschiedlichster Profession,

Name
Jerry-do-it-together (Jerry-DIT) oder Jerrycan
Rechtsform
Association Jerry
Gründungsjahr
2011
Mitglieder/Aktive
im Jerryclan wechselnd, mindestens 200 Menschen im halben Jahr als Teilnehmende oder Organisierende
Wo
Frankreich, USA, diverse afrikanische Länder
Finanzierung
nichtmonetäres Konzept, wenig Geldbedarf, Nutzung gebrauchter Materialien
Medien
youandjerrycan.org, facebook.com/Jerry-Do-It-Together-518513301524401

Motivation und Nationalität dazu, brachten Ideen ein, bereicherten und erweiterten das Projekt, beschreibt Xavier Auffret, einer der Initiatoren, die rasante Entwicklung. [1] Kann ein selbstgebauter Computer aus Schrottmaterialien vielleicht sogar digitale Klüfte überwinden?

Der Begriff „digitale Kluft“ [2] beschreibt die Unterschiede im Zugang zu und zur Nutzung von digitaler Informations- und Kommunikationstechnologie in Abhängigkeit von technischen und sozioökonomischen Faktoren. Wenn etwa alte Menschen im Norden weder Computer, WWW noch Smartphone zu nutzen wissen oder nutzen wollen, dann ist dies eine andere Dimension digitaler Kluft oder Spaltung, als es die Unterschiede zwischen reicher Nord- und der ärmeren Südhalbkugel sind. Gut 60 % der Weltbevölkerung haben keine Möglichkeit, sich Zugang zu den neuen Kommunikationstechniken zu verschaffen. Erschwingliche Computer sind im globalen Süden Mangelware, und die IT-Infrastruktur ist hier bei weitem nicht so ausgebaut wie in den westlichen Industrienationen.

Andererseits werden jährlich über 40 Mio t sogenannter E-Waste, davon bis zu 90 % illegal gehandelt und verschifft, auf den Schrottplätzen Afrikas, z. B. an der westlichen Küste, entsorgt. An Material mangelt es also nicht, passende Elektronikteile für Jerrycans lassen sich aus den ausgemusterten Computern leicht beschaffen.

2012 fand der erste Workshop an der Elfenbeinküste (Westafrika) statt. Die dortige Linux- und Open-Software-Community brachte 50 Menschen zusammen, die in wenigen Tagen fünf Jerrycan- bzw. Jerry-DIT-Computer herstellten. „Die einen tragen bei, indem sie ausgemusterte Teile lokal einsammeln, andere bringen mit ihren Netzwerken Expertise für den konstruktiven Teil der Workshops ein und wieder andere sorgen im Nachgang für den Betrieb durch Wartung und Pflege der aufgesetzten Systeme“, beschreibt Romain Chanut, einer der Gründer, das hinter dem Projekt stehende Prinzip der Kooperation und Kollaboration.

Inzwischen ist aus der Idee eine weltweite Community, der „Jerryclan“, entstanden, die über soziale Netzwerke permanent Nord- und Südhalbkugel verbindet, für Austausch und gegenseitige Hilfestellung, Inspiration und Weiterentwicklung sorgt.

Besonders aktiv ist der Jerryclan in Westafrika. Kinder, Jugendliche, Menschen aus ländlichen Regionen und viele andere befassen sich hier mit der eigenhändigen und gemeinschaftlichen Erzeugung eines Stücks digitaler Freiheit. Wenn man einen Computer selber baut, kann man auch eigene Regeln setzen. Weil herkömmliche Computer in Industrieländern für Industrieländer entwickelt werden, werden besondere Belastungen durch Hitze oder Staub nicht berücksichtigt. Der Jerry-Computer ist speziell für solche Nutzer*innen konzipiert, an die Computerhersteller normalerweise nicht denken. Und sie schaffen kreative, alltagspraktische Anwendungen: In Burkina Faso wurden beispielsweise Ankunfts- und Abfahrtszeiten von öffentlichen Transportmitteln gesammelt, auf einem Jerrycan-Server gespeichert und mit dem Open-Source-Kartendienst OpenStreetMap der erste (und bislang) einzige öffentlich nutzbare Busfahrplan geschaffen.

Auch in den USA oder Frankreich gibt es aktive Communitys, die die Idee aufgreifen und eigenständig Workshops organisieren. In den Pariser Banlieues sind es eher die sogenannten bildungsfernen Schichten, die über Jerry mit Technik, gemeinschaftlichem Tüfteln und Bauen und Erfahrungen von Selbstwirksamkeit in Kontakt kommen. Die digitale Kluft hat viele Gesichter.

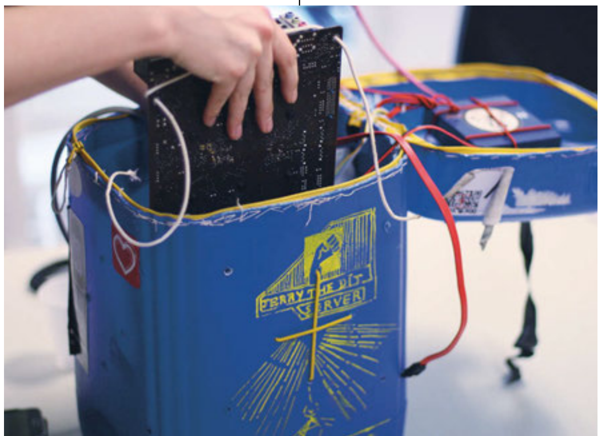
Auf der Projektwebsite werden das Konzept und die einzelnen Prozessschritte multimedial aufbereitet. Jedes Werkzeug, jedes Material, jeder Schritt wird in Bildern gezeigt und mit wenigen Zeilen Text auf Englisch

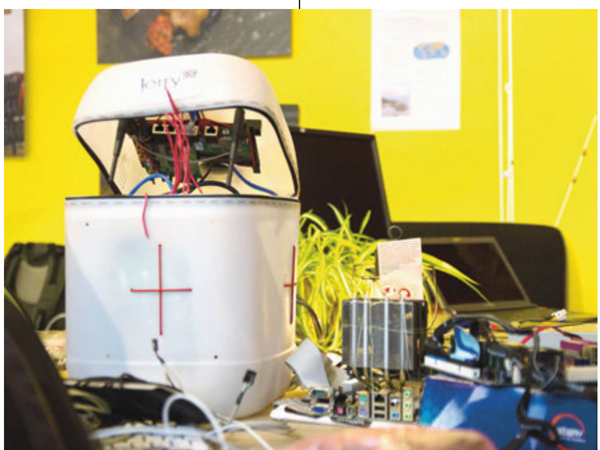
und Französisch beschrieben. Über herunterladbare PDF-Tutorials und Videoanleitungen, Wiki-Ressourcen, verlinkte Blogs und Codedatenbanken können die Teams dann immer tiefer in die Materie einsteigen und auch das Setup eines Betriebssystems, die Integration von anderen Hardwareelementen und z. B. die Erweiterung zum Netzwerkserver und anderes nachvollziehen und Links zu Software dafür finden. Viele Clanmitglieder tragen zu dieser Sammlung und Aufbereitung von Wissen und Erfahrung bei. Kulturelle, ökonomische und soziale Barrieren könnten dank Jerry überwunden und Technik zugänglich und verstehbar gemacht werden. Die Jerrycan-Gründer wollen mit ihrem Engagement Graswurzelbewegungen dabei unterstützen, das Unbekannte zu wagen, sich zu vernetzen und in Kollaborationen zu üben. Der Jerryclan setzt auf Austausch, Remix und Offenheit, auch was das Ergebnis betrifft. Jede Zusammenkunft sei eine Gelegenheit, Kreativität und Wissenstransfer in Peer-to-Peer-Weise zu stimulieren, heißt es im Manifest. [3] In einer komplexen Umwelt müsse man sich stets anpassen, um zu überleben, weshalb Beweglichkeit und Ad-hoc-Kollaboration Hierarchie und Planung vorzuziehen sei. Jeder* kann ein Knotenpunkt im Jerrynetzwerk werden und eine Clanzelle starten.

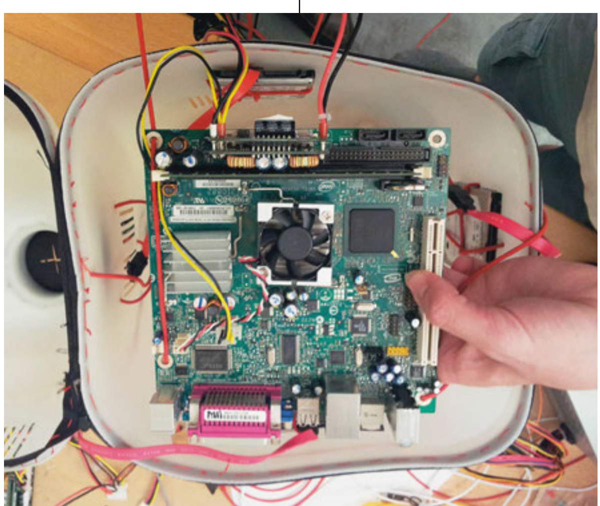
1 open-electronics.org/interview-to-xavier-auffret-founder-of-jerry-do-it-together/

2 de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Kluft

3 youandjerrycan.org/#values







Postfossile Mobilität

Vom Browsen zum Sausen: werkstatt-lastenrad.de

Name
Wiki werkstatt-lastenrad.de
Rechtsform
Kunst-Stoffe – Zentralstelle für wiederverwendbare Materialien – e.V. (und andere)
Gründungsjahr
2011
Mitglieder/Aktive
drei bis fünf und weitere Beteiligte
Wo
Berlin, München, Hamburg
Finanzierung
selbsttragende Workshopfinanzierung, geringer Geldbedarf für Containererhalt, Projektanträge für Material und Wiki-Pflege, viel Eigenarbeit
Medien
werkstatt-lastenrad.de

Das Wiki werkstatt-lastenrad.de versammelt Bilder, Bauanleitungen und Workshopdokumentationen von Lastenrad- und Lastenrad-Anhänger-Projekten. Seit 2011 werden Texte, Bilder, Videos, technische Zeichnungen, Stücklisten und andere digitale Materialien zusammengetragen, erstellt, verlinkt und immer wieder neu strukturiert, um Hilfestellung und Inspiration für den Eigenbau von pedalen Transportgefährten zu geben. Beispiele von dreirädrigen Heck- und Frontladern, einspurigen Lastenrädern und verschiedenen Anhängerideen sind dort zu finden; außerdem jede Menge Bilder von Eigenbauten und Experimenten ohne spezifische Anleitung.

Eine „digitale Wissensallmende für postfossile Mobilität zum Selbermachen" nennt das Christophe Vaillant, einer der verantwortlichen Köpfe hinter der Wiki-Plattform und des Berliner Lastenrad-Baucontainer-Projekts, einer mobilen Offenen Werkstatt für Lastenradbau.

„Long André" heißt das bisher am besten dokumentierte Modell, das mittlerweile ca. 30 Mal an verschiedenen Orten nachgebaut wurde. Den Startschuss lieferte André Frieboese, Veranstaltungstechniker, Diplom-Ingenieur, Vater und begeisterter Metallbauer, der 2010 in seiner Freizeit ein einspuriges Lastenrad nach Vorbild des dänischen Lastenradklassikers Long John konstruiert hatte, um damit die kleine Tochter umherfahren zu können. Ganz grob und ursprünglich nur für sich hatte er die wichtigsten Details des Modells mit einer CAD-Software festgehalten und das Modell vorher visualisiert. Über die Jahre ist die Bauanleitung im Internet bis ins Detail ausgereift.

Die Vorbereitung von Workshops im Rahmen des Baucontainerprojekts, die Beratung und Begleitung von eigenbauwilligen Personen und Gruppen vor Ort und Coaching via Telefon und E-Mail ist ziemlich zeitintensiv. Christophe Vaillant, der als freischaffender Produktdesigner

arbeitet, möchte den Lastenradbau, die Dokumentation von Baukonzepten, die haptischen Bibliotheken und auch die Workshopanleitung aber trotzdem als Ehrenamt und Passion und nicht als Broterwerb betreiben.

Die „haptische Bibliothek“ ist als materielle Ergänzung der digitalen Wissensallmende und zur Minimierung des Beratungsaufwands gedacht. Für jedes dokumentierte Modell, so die Idee, soll es eine ausleihbare Kiste geben, die alle Einzelteile des Rahmens enthält, inklusive Sonderteile wie spezielle Schrauben oder Bolzen, nicht als Bausatz, sondern als Vorlage zum Anfassen und Nachbauen: ca. 16 kg Stahl in kleineren und größeren Stücken, mit angewinkelten Enden, ein langes Stück mit schräger Bohrung, kleine Plättchen, gebogene Stangen und ein beschnittener Korpus eines alten Rades, an dem weder Lenker noch Tretlager oder Laufräder zu finden sind. Die Teile sind auf drei Platten verteilt mit wiederverschließbaren Kabelbindern fixiert, die Umrisse aufgemalt, beschriftet und nummeriert. Jede Komponente kann in der beiliegenden Bauanleitung zugeordnet und es kann darin nachgelesen werden, wie sie herzustellen und worauf dabei zu achten ist. Schritt für Schritt wird gezeigt, wie aus den Teilen schließlich ein Lastenrad wird. „Reduktion auf das Wesentliche“, sagt Christophe Vaillant „es geht darum, die Konstruktion des Rahmens zu verstehen. Tretlager, Schaltung, Lenker, Sattel usw. sind alles Teile, die dafür nicht von Belang sind und erst später montiert werden.“

Zwar kann man jeden Arbeitsschritt auf der digitalen Plattform nachvollziehen, manche Inhalte aber lassen sich umso leichter verstehen, wenn Teil A und B, die exakt zusammenpassen müssen, in den eigenen Händen gehalten werden können. Diese Erfahrung machten die Aktiven des Berliner Lastenrad-Container-Projekts regelmäßig bei der Anleitung ihrer mehrmals im Jahr durchgeführten analogen Workshops. Deshalb kamen sie auf die Idee mit den haptischen Bibliotheken für Veranschaulichung zu sorgen und so den Aufwand zu reduzieren, den Eigenbau mit sich bringt, bzw. auch Laien* dazu zu befähigen, ohne explizite Zuarbeit von Experten* soweit wie möglich voranzukommen.



Vom Browsen zum Sausen: werkstatt-lastenrad.de


Foto vom Berliner Lastenrad-Netzwerk. Der Inhalt ist verfügbar unter der Lizenz Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License



Der Berliner Lastenrad-Container ist eine mobile Fahrradwerkstatt. Der Container wurde im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts mit dem Ziel angeschafft und ausgebaut, die Infrastruktur für den Lastenradeigenbau überall in der Stadt verfügbar zu machen. Ursprünglich sollte die Werkstatt projektgebunden von Ort zu Ort wandern. Ein Containerumzug ist aber sehr teuer und der große Aufwand lohnt für ein paar Wochen Aufenthalt an einem Standort nicht, wie die Macher*innen jetzt wissen. Viermal wurde der wuchtige Container innerhalb Berlins umgesetzt, seit 2015 steht er auf dem großzügigen Gelände des Visionen e. V. in der Nähe des Treptower Parks und kann dort auch erstmal bleiben. Im Bedarfsfall sind alle wichtigen Geräte und Werkzeuge in Eurokisten verstaut auch mit dem Lastenrad transportierbar, d. h. trotz des festen Standorts mobil.

Bei den Aktivitäten rund um das Berliner Lastenrad-Container-Projekt geht es neben der Vermittlung handwerklichen Wissens auch darum, herauszufinden, ob es neben globalisierter Warenproduktion und komplexen, industriellen Abläufen möglich ist, Gebrauchsgegenstände für den Eigenbedarf lokal und kostendeckend herzustellen, materielle wie ideelle Werte zu schaffen und jenseits des Wachstumsprinzips zu wirtschaften. Kann Produktion „demonetarisiert" werden? Die Ressource Schrott, so Christophe Vaillant, sprich der Überfluss an aufwändig produzierten und hochwertigen Teilen, die irgendwann gekauft, dann vergessen werden und ihrer endgültigen Entsorgung harren, und der nahezu kostenlose Zugang zu freien Informationsquellen durch das Internet, Offene Werkstätten mit niederschwelligem Zugang zu Werkzeugen und Netzwerken von Aktiven, mit Fähigkeiten und Begeisterung zum und am Bau von Lastenrädern, könnten das möglich machen. Allerdings, ergänzt Vaillant, müssen Aufwandsvolumen und die Teilnahmeschwelle gering gehalten werden und die Fertigstellung eines Rades absehbar sein, damit die Beteiligten Spaß an der Sache haben. Wie das funktionieren kann, wird bei den Workshops in der Containerwerkstatt ganz praktisch erprobt.

„Solidarischer Lastenradbau", so werden die Bauprozesse bezeichnet, die hier ca. drei Mal über mehrere Wochen im Jahr stattfinden. Die Teilnehmer*innen arbeiten nicht linear an der Produktion der Teile und der Konstruktion ihres einen, eigenen Produkts, sondern gemeinsam an der Herstellung mehrerer Räder. Auch wer nur drei Stunden Zeit hat, kann trotzdem effektiv einsteigen und ohne langes Eingrooven sinnvoll zum Bauprozess beitragen. Manche kommen nur am Wochenende, manche auch unter der Woche, an zwei bis drei Tagen sind Anleiter*innen vor Ort. Sind alle vorbereitenden Arbeiten erledigt, wird in möglichst kompakten Einheiten unter Anleitung geschweißt und montiert.

Um den Rahmen eines Lastenrades zu konstruieren, ist eine vollausgestattete Metallbauwerkstatt zwar nicht nötig, aber sie ist allemal praktisch. Stahlprofile müssen gesägt und gefeilt werden, es ist mit 6° Neigungswinkel akkurat in ein 2 mm starkes Vierkantstahlrohr zu bohren und die Einzelteile sind schließlich zu einem stabilen Rahmen zusammenzuschweißen. Der Seecontainer bietet alles, was man dafür braucht.

Die Teilnehmer*innen dieser Langzeitworkshops investieren ca. 400 Euro Beitrag für Material, Werkzeugnutzung, Begleitung pro Fahrrad sowie jede Menge Zeit. „Viele glauben, man könne mal eben an einem Wochenende ein Lastenrad bauen. In Wahrheit dauert so ein Bauprozess aber zwischen sechs und acht Wochen. Man braucht schon ein hohes Motivationslevel, um so etwas durchzuziehen."

Wer aus rein ökonomischen Gründen an Eigenbau denkt, liegt ohnehin falsch, sagt Christophe Vaillant, es sei nicht günstiger, ein Lastenrad selber zu bauen, statt zu kaufen. Bei Eigenbau gehe es eher um Selbstbildung. Das gegenseitige Befähigen und gemeinsame Lernen schaffe Erfahrungen und Fertigkeiten, die man eben nicht kaufen könne.

Meist sind es Vereine oder Initiativen, wie z. B. Gemeinschaftsgärten, Hausprojekte oder Offene Werkstätten, die sich im Container ihr Lastenrad bauen, aber es kommen auch Privatpersonen. Wer am Ende eines der gemeinsam gebauten Räder bekommen möchte, zahlt. Die anderen haben etwas gelernt.

Vom Browsen zum Sausen: werkstatt-lastenrad.de

Arduino-basierter Schwerlasttransport: Der Phantomanhänger Carla Cargo

2,40 m lang und knapp 1 m breit ist der Schwerlastanhänger mit dem markanten Namen – enorm groß also. Er (bzw. sie) bietet 1,5 m³ Platz für bis zu 250 kg Beladung, die er kippsicher und wendig transportiert. Das sind beispielsweise 20 Euronormboxen voll mit Lebensmitteln. Der Rahmen des Anhängers besteht aus robustem Baustahl, die Ladefläche aus massiver Siebdruckplatte. Carla Cargo hat drei Räder, von denen das vordere mit einem Pedelec-Elektromotor versehen ist, der 250 W Schub produziert, solange die Fahrer*in in die Pedale tritt. Bei einem Stopp bremst die mit der Deichsel kombinierte Auflaufbremse automatisch über Scheibenbremsen. Carla lässt sich an jedes handelsübliche Fahrrad anhängen und ist abgekoppelt auch als motorisierter Handwagen mit einer Geschwindigkeit von maximal 6 km/h zu nutzen – z. B. in Fußgängerzonen, die für die Zufahrt mit Fahrrädern oft gesperrt sind.

Beim Stichwort Fahrradanhänger denken die meisten Menschen an die knallbunten Gefährte, mit denen Großstädter* ihre Kinder zur Kita oder manchmal auch den Hund in den Park fahren. Mit einem Lösungsansatz für innerstädtischen Gütertransport wider den Verkehrsinfarkt, wie ihn das Open-Source-Hardware-Konzept Carla Cargo aus Freiburg bieten möchte, haben diese Anhänger allerdings wenig zu tun.

Die Gartencoop Freiburg, für die Markus Bergmann und Freunde das Konzept ursprünglich ersonnen haben, versorgt gut 250 Haushalte wöchentlich mit frischem, ökologisch erzeugtem Gemüse. Die Macher* des Solidarischen Landwirtschaftsprojekts setzen seit jeher auf Anhängerlösungen, um CO2 einzusparen und emissionsfreien Transport zu etablieren. Anfahren, Bremsen, Steigung und Gefälle sind aber echte Herausforderungen für Fahrradfahrer*. Kein Hänger erwies sich im Dauereinsatz als wirklich geeignet. Die befreundeten Tüftler überlegten: Ein intelligentes Anhängerkonzept, am besten mit Motor und Auflaufbremse ausgestattet, könnte die Anstrengung reduzieren.

Sie machten sich ans Werk, entstanden ist nach knapp drei Jahren Arbeit: Carla Cargo, ein effizienter und stabiler Phantomanhänger, den man beim Anfahren, während der Fahrt und beim Bremsen kaum bemerkt und den jede* nachbauen kann. Sie wiegt mit Motor und Akku etwa 50 kg und kann das Fünffache ihres Eigengewichts bewegen, was sie um ein Vielfaches effizienter als ein KFZ macht.

„Anfahren. Anhalten. Das ist das Stressigste, und das strengt unglaublich an. Das ist mit Carla echt ein Traum! Normalerweise versuchst du immer alles bis zum letzten Moment hinauszuzögern, du rollst so auf die Kreuzung zu und bremst dann im letzten Moment. Und jetzt kannst du einfach normal hinfahren, und sobald frei ist, fährst du los. Du weißt einfach, es ist kein Stress für dich loszufahren.“ (Fabzgy, Gartencoop Freiburg)

Über Crowdfunding [1], Unterstützung durch Freunde* wie das Space Sushi Kollektiv und viel unbezahlte Arbeit wurden die ersten Versuche finanziert: „Funktioniert hat zuerst nichts“, beschreibt Markus Bergmann, der vor diesem Projekt weder geschweißt noch etwas mit Fahrrädern zu tun gehabt hatte, den Übergang von der Theorie

Name
Carla Cargo
Rechtsform
private Initiative
Gründungsjahr
2012
Mitglieder/Aktive
fünf Personen
Wo
Freiburg
Finanzierung
Crowdfunding, Spenden, Freundschaftsdienste
Medien
carlacargo.de, werkstatt-lastenrad.de/index.php?title=Bauanleitung_Carla_Cargo_Crowd



zur Praxis der Konstruktion. Ursprünglich sollte der Anhänger nach dem Follow-me-Prinzip gebaut werden und nur zwei Räder haben, die Motorisierung war hinten vorgesehen und der Schwerpunkt noch nicht unter Nabenniveau gebracht: „Das Ding war kippelig und an wichtigen Stellen brach die Konstruktion auseinander. Was wir gebaut hatten, hielt unter Belastung einfach nicht stand."

Mit jedem Prototyp wurde Neues ausprobiert, wieder verworfen oder Stück für Stück verbessert, wenn die Idee Potential hatte. Beim kontinuierlichen Lernprozess des Versuchs und Irrtums hatten die Macher* auf mehr Ideen und Mitarbeit der Crowd gehofft: „Das geht eigentlich jetzt erst los, wo der Hauptteil der Arbeit getan und die Bauanleitung für das Carla-Cargo-Crowd-Modell veröffentlicht ist", sagt Markus Bergmann.

Arduino-basierter Schwerlasttransport: Carla Cargo

Ein richtiges Produkt zu kreieren oder gar ein Unternehmen zu gründen, hatte damals keiner vor. Markus Bergmanns Motivation war eher, etwas Sinnvolles mit den eigenen Händen zu bauen. Seine damalige Arbeitslosigkeit bot ihm den nötigen kreativen und zeitlichen Freiraum, sich voll und ganz auf das Projekt konzentrieren zu können. Die unternehmerische Professionalisierung hat sich erst durch das wachsende Interesse und die steigende Nachfrage ergeben.

Inzwischen ist aus dem Bastelprojekt einiger Freunde ein kleines Start-up-Unternehmen geworden. Derzeit besteht die Carla-Cargo-Crew aus vier Personen. Eine von ihnen, Erich Eisfeld, ist dafür extra nach Freiburg gezogen, und Mareike Kröner hat ihren vorherigen Job aufgegeben, um sich dem Vertrieb widmen zu können. Dabei kann bisher noch niemand bezahlt werden und es wurden erst acht Exemplare Carla verkauft. Aber die ersten Nachbauten sind bereits entstanden, die als „Klone" auch auf der Seite dokumentiert sind: „Dass wir unsere ganze Arbeit veröffentlichen und unter Open-Source-Hardware-Lizenz stellen, ist natürlich ein Wagnis, aber wir glauben nicht, dass es schadet. Wenn Carla nachgebaut und weiterentwickelt wird, dann ist das erwünscht und supertoll. Unser Ziel ist ja, intelligente Transportlösungen zu schaffen und auf Verbrennungsmotoren basierende Technologien abzulösen. Je mehr Carlas zum Einsatz kommen, desto besser. Wenn es keine Nachahmer gäbe, wäre die Idee nicht gut."

50 Rahmen für den Verkauf sollen demnächst in Polen produziert werden. Die Endmontage erledigen Markus Bergmann und Team dann in einer kleinen Montagehalle in Freiburg und nicht mehr in der privaten

Werkstatt. Kürzlich haben sie den letzten selbstgeschweißten Anhänger persönlich an ein Schweizer Wohnprojekt ausgeliefert. Dieses Carla-Modell ist sowohl mit Funk- als auch mit Kabelsteuerung für den Motor ausgestattet, der in der Schweiz bis zu 500 W Leistung haben darf. Wenn man die Verbreitung CO_2-neutraler Lösungen für die teure und dreckige letzte Meile im Gütertransport voranbringen möchte, wäre es, so Markus Bergmann, sinnvoll, die Bestimmungen in Deutschland den Bestimmungen in der Schweiz anzupassen: „Dann könnte richtig was bewegt werden. Im wahrsten Sinne des Wortes."

Mittel- bis langfristig plant das Team, die bisher arduino-basierte Steuerungssoftware zu einer eigenen Carla-Cargo-Platine als Vorcontroller weiterzuentwickeln, um eine ganze Bandbreite von Ansteuerungen





zu ermöglichen. Im Anhänger steckt mehr Technik und Software, als man auf den ersten Blick vermuten würde. Selbstfahrende Carlas beispielsweise, die dem Kurier folgen, wenn er Post oder Pakete ausliefert, und anderes mehr sollen durch diese Weiterentwicklungen möglich werden. Neben Gemeinschaftsprojekten zeigen auch größere Logistikunternehmen bereits Interesse. „Wenn Umweltverschmutzung erstmal richtig teuer wird, kommt die Zeit der cleveren Alternativen. Carla kann in allen möglichen Wirtschaftszweigen eingesetzt werden. Nicht nur zum Gemüsetransport und für Kurierdienste."

1 startnext.com/carla





Arduino-basierter Schwerlasttransport: Carla Cargo

Re-use
und Upcycling

Tafeln zu Klapptischen: Re:Move

Name
Re:Move
Rechtsform
Projekt von Nomadisch Grün gGmbH
Gründungsjahr
2015
Mitglieder/Aktive
Team aus dem Prinzessinnengarten
Wo
Berlin
Finanzierung
Projektförderung, Angebot einer Dienstleistung, Verkauf von Produkten
Medien
prinzessinnengarten.net, agoracollective.org, crclr.org

Seit Sommer 2015 machen Robert Shaw und Team aus alten Dingen neue. Es geht dabei nicht um das Recyceln von Materialien, sondern darum, sie in einen neuen Kontext zu stellen. Z. B. Schultafeln: Sie sind groß, massiv, unhandlich, voller Patina vom jahrzehntelangen Gebrauch – und vor allem ziemlich schwer. Aber sie sind ein ausgezeichneter Wertstoff, viel zu schade, um im Müll zu landen. Man kann sie zu modularen Büromöbeln oder Stellwänden umbauen. Nutzbar sind sie unter bestimmten Bedingungen aber auch für den Trockenbau, d. h. als Alternative zu herkömmlichen Rigipsplatten (und laut Aussage von Experten* mit besseren Werten z. B. hinsichtlich der Wärmedämmung ausgestattet). Ausgediente Schultafeln sind ein Baumaterial mit hervorragenden Eigenschaften und außerdem in planbarer Menge dauerhaft verfügbar.

Bei der Installation neuer Tafeln ist der Hersteller verpflichtet, die alten zurückzunehmen. Das kommt ihn teuer, insofern ist er erfreut, als Robert Shaw und Team ihm anbieten, die Tafeln für die Hälfte der Kosten, die er sonst für ihre Entsorgung veranschlagen muss, abzunehmen. Eine klassische Win-win-Situation: Der Hersteller spart Kosten, das Projekt bekommt die Tafeln und damit einen interessanten Wertstoff.

Momentan sind es 30 Tafeln monatlich, perspektivisch will das Team dem bundesweit tätigen Hersteller alle, d. h. um die 1000 ausrangierte Schultafeln jährlich, abnehmen. Ähnlich wie das ebenfalls im Prinzessinnengarten beheimatete Projekt Material Mafia, das seit 2011 Recyclingressourcen an Berliner Projekte weitervermittelt, will Re:Move die Wertstoffe, die es den Herstellern abnimmt, selber verwerten und an interessierte Projekte abgeben. Die Schultafeln sind kein Einzelfall, viele Firmen entsorgen wertvolle Materialien, nur weil sie sie selbst nicht weiterverwenden können. Es gilt, so Robert Shaw, intelligente Konzepte zu entwickeln, Firmen zu überzeugen, dass sie einen Vorteil davon haben, wenn sie ihre Reststoffe gemeinnützigen Projekten überlassen. Wichtig sei, dass die Hersteller den Eindruck gewinnen, sich auf ihre Partner verlassen zu können. Gemeinnützige Projekte könnten, so die Idee, sich als Abnehmerinnen dieser Materialien profilieren, sie könnten einen Teil ihrer Projektkosten refinanzieren und würden außerdem

einer zirkulären Ökonomie angehören, in der Wertstoffe länger genutzt, mithin Ressourcen eingespart werden.

Damit der neue Stoffkreislauf funktioniert, braucht es verschiedene gute Beispiele für sinnvolle Anwendungen und willige Abnehmer*. Anhand einiger weniger Stoffe und konkreter Nutzungen werden im Projekt Re:Move beispielhaft sämtliche Prozesse und Schritte zur effizienten Weiternutzung anfallender Materialressourcen, die normalerweise für die Entsorgung vorgesehen sind, analysiert und dokumentiert. Die Idee des Projekts ist mehrschichtig. Einerseits sollen neue Einsatzmöglichkeiten erschlossen und verbindliche Gutachten eingeholt werden, die die Eigenschaften der Materialien (in Bezug auf Schultafeln z. B. im Hinblick auf Schallschutz, Wärmedämmung) belegen, damit ausrangierte Materialien, so wie sie sind, d. h. ohne nennenswerten Einsatz von Arbeit und Energie, weiterverwendet werden können (beispielsweise die Schultafeln als Alternative zu Rigipsplatten). Andererseits sollen mit unkomplizierten Upcyclingdesignkonzepten attraktive Produkte kreiert werden, in Form und Funktion so bestechend schön und praktisch, dass sie von Projekten, die eigentlich etwas anderes machen, produziert und verkauft werden können, um gemeinwohlorientierte und nachhaltige Zwecke zu finanzieren. Das Ziel ist es, exemplarisch neue Stoffkreisläufe zu schaffen und den Weg dorthin in seinen ökologischen, ökonomischen, sozialen, juristischen, politischen, designrelevanten und marktkulturellen Dimensionen zu durchdringen. Die gesammelten Erfahrungen und aufbereiteten Erkenntnisse werden öffentlich zugänglich gemacht und könnten dann für andere Orte, Materialien und Projekte adaptiert werden.

So viel zum Kontext des Workshops, den Re:Move in der vierten Etage des Agora, einem Coworking-Space sowie Entwicklungs- und Workshopraum für kreative, künstlerische und unternehmerische Projekte in Neukölln, im Herbst 2015 ausrichtete. Hier geht es darum, mit den Tafeln den Prototyp einer modularen Büroeinrichtung zu bauen – als Team- und Projektraum für ein neues Agora-Projekt: Ganz in der Nähe, auf dem Gelände der ehemaligen Kindl-Brauerei [1], soll in einer 2000 m^2 großen Halle das Agora Circular Economy Lab entstehen. Re:Move und Agora-Macher*innen verfolgen ähnliche Ziele. Sie treibt die gleiche Vision, Kreislaufwirtschaft real zu praktizieren. Das Circular Economy Lab soll ein multipler Arbeits-, Lebens- und Denkraum werden, mit einem Fab Lab für Prototyping, mit Offenen Werkstätten für nachhaltige Produktion und mit Infrastrukturen für lokale Selbstversorgung wie Nähwerkstatt und Gemeinschaftsküche für das umliegende Stadtquartier. In diesem Zusammenhang sollen die Tafeln zu weiterem Einsatz kommen. Der Workshop ist mithin auch eine Art Testlauf, dient der Einübung im Umgang mit dem Material.

Schweißtreibend war es allemal, die jeweils 4 m2 großen, dreiteiligen Platten durch den engen Treppenaufgang bis in in den Agora-Projektraum zu tragen. Ungefähr ein Dutzend Tafeln liegen neben anderen Gebrauchtmaterialien wie Fahrradschläuchen, Holzleisten und Schrauben bereit, um daraus mobile Tische, Raumteiler und sogenannte Skype-booths, sprich Telefonzellen, zu bauen.



Tafeln zu Klapptischen: Re:Move



Der mittelgroße, lichte Raum ist noch weitgehend leer. Auf einer aus Paletten gebauten Theke stehen Obst, Getränke, Brot und Aufstrich zur Stärkung für die knapp 20 Personen bereit, die der Facebook-Einladung zum heutigen Wood-Workshopevent gefolgt sind. Gesprochen wird Englisch. In drei Gruppen geht es sofort mit Akkuschraubern, Zollstock und Winkeleisen zur Sache. Robert Shaw erklärt: Alles, was er und seine beiden Kolleg*innen hier heute erzählen werden, sei nur als Anregung zu betrachten, man könnte alles immer auch ganz anders machen. Es ginge einfach um die Diskussion ihrer gesammelten Erfahrungen im Umgang mit dem Baumaterial Schultafel. Auch die konstruktiven Ideen seien zwar erprobt, aber ebenfalls nur als Vorschläge anzusehen.

Das Projekt, das sich die erste Gruppe vorgenommen hat, klingt simpel: Es gilt, einen Klapptisch zu bauen. Das 2 × 1 m große Hauptelement soll die Arbeitsplatte des Schreibtischs werden, die von den beiden Seitenteilen der Schultafel getragen wird. Dazu müssten die vier Scharniere abgeschraubt, Seitenplatten und Scharniere gedreht und wieder angeschraubt werden. Die nötige Stabilität böte dann ein Extrascharnier, das im ausgeklappten Zustand blockiert – so weit die Theorie.

Natürlich steckt der Teufel im Detail. Schon das Lösen der Scharniere erweist sich als komplizierter als gedacht, weil die dicke, eingerostete Kreideschicht erstaunlich widerständig ist. Da die Scharniere für die Skype-Boxen nicht gelöst werden müssen, wandern die ersten beiden Schultafeln dann zu dieser Gruppe. Schnell stellt sich eine rege Workshopatmosphäre ein. Stimmengewirr, wildes Fachsimpeln; bald bebildern Skizzen die Tafeln. Unterschiedliche Herangehensweisen treten zutage: Wo die einen eher auf Funktionalität achten und handwerklich robust zur Sache gehen, durchdenken andere die Form der Objekte. Insbesondere den mitwirkenden Designern* ist wichtig, dass die aus Gebrauchtgütern hergestellten Dinge am Ende nicht nach „Bastelkram“ aussehen.

Um acht Uhr abends stehen die ersten Prototypen. Der Tisch in Stehhöhe ist noch etwas wackelig, hat aber Potential, die Skype-Box finden alle klasse, auch wenn die Akustik noch optimiert werden kann. Die Raumteiler sind gut so, wie sie sind.

Damit ist ein erster Schritt zum Ausbau bzw. zur Ausstattung des Circular Economy Labs getan. Aber die Tafeln können und sollen noch mehr. Sie werden das Rohmaterial für den Innenausbau stellen, statt mit Rigips kann man mit ihnen z. B. die Zwischenwände ziehen. Sie sind ca. 40 cm breiter als die normalerweise verwendeten Rigipsplatten, allerdings auch formstabiler und somit geeignet, um das Ständerwerk auf die Tafelmaße anzupassen. Allerdings sind sie nicht atmungsaktiv, verhalten sich vergleichbar zu Feuchtraumplatten und sind darüber hinaus nicht in herkömmlicher Weise zu verputzen. Die letztendliche Optik der Wand muss dann durch Farbe hergestellt werden, alternativ kann man die Tafel auch als solche belassen und gewinnt eine beschreibbare Wandoberfläche. Wesentlicher Vorteil ist, dass eine solche Wand sowohl erheblich kostengünstiger (etwa 30 %) als auch mit weniger Zeitaufwand gebaut

werden kann, zumal Arbeitsschritte wie das Verputzen nicht notwendig sind. Ein Nachteil ist, dass Baufirmen sich weigern könnten, Gewährleistung zu übernehmen, weil sie mit dem Material nicht vertraut sind.

Noch sieht man nicht viel auf dem Gelände. Noch ist das zukünftige Labor eine lichtlose, verbarrikadierte, zugemüllte, säulenlose Halle ohne mediale Erschließung. Es werden nicht wenige Subbotniks nötig sein, um die Halle Stück für Stück zu erschließen und den Grundriss freizulegen. Alle Materialien, die erst einmal im Weg sind, sollen sorgsam zurückgebaut, sortiert und im Rahmen einer Installation hinsichtlich ihrer Eigenschaften präsentiert werden. Mineralisches, Holz, Metall, Wasser, Luft – der gestalterische Anspruch, die Kunst wird als vermittelnde Instanz gesehen, um ausrangierte Dinge wieder in Wert zu setzen.

Alice Grindhammer, eine der treibenden Kräfte des Projekts, bezeichnet sich selbst als Garbologin, als eine Archäologin des Mülls: „Es gibt keine Möbelbauer oder Handwerker, die auf Circular Economy spezialisiert wären und es auch so günstig machen könnten, wie wir uns das leisten können. Der neue Standort soll ein Prototyp werden, ein Beispiel für eine zirkuläre Ökonomie. Wir machen unsere Erfahrungen offen und dokumentieren auch alles, wir wollen auch andere Initiativen dabei unterstützen, anders zu wirtschaften."

Zwei Jahre lang will das wachsende Netzwerk von Akteuren* und Gruppierungen das Konzept als Pop-up-Modell erproben. Aber das junge Team hinter dem größenwahnsinnig klingenden Projekt hat guten Grund zur Hoffnung, dass die Zwischennutzung auf Dauer gestellt werden kann. Die von Architekt*innen entwickelten Pläne für Aus-, Um- und Aufbau der Fläche auch im Hinblick auf temporäres und projektbezogenes Wohnen sind bereits erarbeitet und bewilligt und werden vom Berliner Senat und dem Bezirk Neukölln gefördert. Nach vier Jahren Auseinandersetzungen wurde das gesamte Areal Oktober 2015 an die Schweizer Stiftung Edith Maryon verkauft, die Boden und Immobilien einer solidarischen Nutzung zuführt. Mitte 2016 sollen die ersten Flächen bespielbar sein; dann werden auch die im Workshop gebauten Möbel dorthin umziehen.

1 vollgut.berlin



Tafeln zu Klapptischen: Re:Move



Resilienz bei steigendem Meeresspiegel: Open Island

Materieller Kern der Open Islands sind Schwimmkörper-Module, die aus Müll zusammengebaut werden: Eine Transportpalette und ein Transportsack, der komplett mit weggeworfenen Plastikflaschen gefüllt und dann mit Plastik- oder Kokosfasern an der Palette festgebunden wird. Lässt man dieses Konstrukt zu Wasser, schwimmt es. Verbindet man mehrere, entsteht eine größere schwimmende Fläche bzw. ein Floß. Dieses bietet aufgrund seiner flexiblen Konstruktion gegenüber festen Strukturen wie Schiffsrümpfen den Vorteil, dass es die Energie der Wellen aufnimmt und nicht bricht. Aufgrund dieser Eigenschaft ist der schwimmende Teppich geeignet, auch auf Gewässern mit höherem Wellengang zu bestehen. Ein frühes Projekt dieser Machart waren die im Jahr 2000 auf der Expo in Hannover realisierten „Future Islands“, die kleine, schwimmende Gärten sind. Auf ihnen bringt man noch Styropor und Humus auf - und natürlich Pflanzen. Die grünen Inselchen ziehen, wo immer sie zu sehen sind, viel Aufmerksamkeit auf sich. Das von Wasser eingefasste und getragene Minihabitat für Wasservögel und andere Kleintiere veranschaulicht auf eigene Weise eine Verschiebung des Verhältnisses von Erde und Wasser. Die dislozierte Erde begibt sich aufs Wasser, wird maritim. Hintergrund und Bezugspunkt für die spektakuläre Street-Art-Intervention sind der Klimawandel und der steigende Meeresspiegel.

Das Projekt, nicht nur das sicht- und greifbare Ergebnis, ist eng verbunden mit der Arbeit des Künstlers Joy Lohmann, der sich an das Kunstverständnis von Joseph Beuys anlehnt. Lohmann hat Beuys‘ Vorstellung der „sozialen Plastik“ adaptiert, nach der jeder Mensch durch sein Denken und Handeln in der Lage ist, verändernd in die Gesellschaft einzugreifen, also jede(r) ein Künstler ist. Lohmann lotet diese Möglichkeit im Rahmen der von ihm initiierten Projekte mit anderen gemeinsam aus, und zwar im Maker-Style. Angriffspunkt für seine Projekte ist die „Wegwerfmentalität“ und die Entwertung der Dinge in der Konsumgesellschaft. Er setzt sich vehement dafür ein, „eine andere Wertigkeit zu leben“. Ein Beispiel, wie er das ermöglicht, ist etwa seine Beobachtung,

Name
Open Island
Rechtsform
keine
Gründungsjahr
2000 wurden die „Future Islands" auf der Expo in Hannover gezeigt
Mitglieder/Aktive
die „Makers for Humanity" (einige Dutzend Personen aus aller Welt) sowie alle Nutzer*innen und Entwickler*innen von Open Islands
Wo
weltweit
Finanzierung
Spenden, Werkverträge
Medien
open-island.de, bit.ly/1ShvFe6 (Bauanleitung), youtu.be/mz6oZFKEFY0

dass nach Festivals viele Besitzer ihre Zelte nicht mehr abbauen und mit nach Hause nehmen, einfach weil sie so billig zu kaufen sind. Vor dem nächsten Festival wird dann einfach ein neues Zelt gekauft, statt das alte zu säubern, abzubauen und einzulagern. Also entschloss er sich, die Zelte mit individuellen Graffitis zu versehen. Damit bekamen diese signierten Zelte eine veränderte Bedeutung für ihre Besitzer. Sie waren keine „gesichtslosen Massenzelte" mehr, es waren ihre „eigenen Zelte". Kunst verwandelte Müll in Objekte mit besonderem Wert.

In Interviews bezeichnet Joy Lohmann die schwimmenden Upcycling-Inseln als „Plattform für Lösungen". Die Open Islands sind eine Form, die überflüssigen, die verbrauchten Dinge mit anderen Augen zu sehen, sie als „Rohmaterial" für sinnvolle Projekte umzudeuten und in Form zu bringen. Die neu zusammengefügten Dinge haben sich im praktischen Alltagskontext zu behaupten. Mit dieser Elle sind sie zu messen. Sie sind nicht primär als Festival- oder Biennale-Beiträge gedacht. Das sind sie zwar auch, aber nicht primär: Nachdem die ersten schwimmenden Gärten auf der Expo in Hannover zu sehen waren, ging das Projekt ab 2012 für drei Jahre nach Goa (Indien), wo es in einer Kollaboration von Architekturstudenten* weiterentwickelt und an die dortigen Bedürfnisse angepasst wurde. Das daraus hervorgegangene „Open-Island Collective" ist in der globalen Maker-Community beheimatet und Teil einer global agierenden Szene von Entwicklern und Praktikern, deren Denken und Handeln darauf abzielt, konkrete Probleme gemeinschaftlich zu lösen. In diesem Fall geht es um die Zukunft des Wohnens in Gebieten, die vom erhöhten Meeresspiegel betroffen sind. Im Fokus stehen insbesondere die mittellosen, in Küstennähe lebenden Menschen in ihren improvisierten Behausungen. Da sie nicht die Möglichkeit haben,



Resilienz bei steigendem Meeresspiegel: Open Island



ihren Wohnsitz einfach zu verlegen, sind Habitate auf dem Wasser eine ernstzunehmende Option und Müll aus Baumaterial realistisch gedacht.

Die Open Islands sind in der Umsetzung extrem vielfältig und bieten praktische Antworten auf viele Belange des Lebens: Wohnen und Kochen, Gartenbau, Energiegewinnung durch Solar-Panels bis hin zum Anbau von Pflanzen. Sie passen sich den Bedürfnissen ihrer BewohnerInnen an. Bei der im Sommer 2015 in Berlin realisierten Umsetzung gab es auf sieben schwimmenden Inseln u. a. eine kleine Bar, eine Bühne, ein schwimmendes Fab Lab. Die Ausgestaltung richtet sich nach den Fähigkeiten und Bedürfnissen der Nutzer*innen. Die Open Islands werden nach einem Open-Source-gestellten Bausatz gebaut. Der Zugang ist offen für alle, die es interessiert. Auch werden die schwimmenden Inseln von vielen gemeinsam gebaut. Je nachdem, welche Materialien man auftreiben und auf welche Umsetzung man sich einigen kann, gestaltet sich das Ergebnis der Zusammenarbeit stets unterschiedlich. Das Projekt ist Teil der globalen Makerszene und stellt sich auch entsprechend dar. Auf einer der Websites zum Projekt heißt es: „Talk ist cheap. Let's start positive action :) " [1] Es ist Gegenstand von Onlinekonferenzen, Makerfestivals und anderen digitalen Zusammenkünften und Formen des Austauschs, so z. B. eine Open Island Makers Residency in einem Ökoresort in der indischen Provinz Bengalen, mit der die Erwartung verbunden ist, vom Pool des Resorts aus die auf der schwimmenden Insel genutzte Technik auch an arme Menschen in der Umgebung zu vermitteln: „In fact, this knowledge is quite useful in that area, which is highly endangered by the rising sea levels. As a collateral benefit, the needed materials are globalized trash like plastic bottles, automobile tires and have to be collected from the nature, leading to clean-up campaigns in this nature preserve." **ebd. 9.12.2015**

In ihrem Selbstverständnis beziehen sich die Inselbauern* auf den Humanismus. Sie segeln unter der Flagge „Makers for Humanity" und sind Teil der „Helferfraktion" des globalen Making. Sie sehen die einzige realistische Möglichkeit für Veränderung im eigeninitiativen Tun. Jenseits der offiziellen Politik, die mit keinem Wort erwähnt wird, nimmt man, was man vorfindet und fügt es low-tech-mäßig, d.h. vor allem niederschwellig und für Ungeübte nachvollziehbar, neu zusammen und ersinnt für die (in diesem Falle von Überflutung) Betroffenen Möglichkeiten, neuen Boden unter den Füßen zu gewinnen.

1 asapisland.wordpress.com

Ästhetik des Unfertigen: rag*treasure

Auf den ersten Blick: Eine Modenschau in einem Museum – sechs Models präsentieren farbenfrohe Kleider, untermalt von Geräuschen und Rhythmen. Doch dann beginnt eine der Frauen den blütenähnlichen Kragen ihres lila-roten Kleides, der aus dicken, backsteingroßen Textilpolstern besteht, mit den Händen zu zerlegen; sie reißt die einzelnen, mit Klettverschluss befestigten Polster ab und wirft sie ins Publikum. Bei näherem Hinschauen entpuppt sich der Umhang eines anderen Kleids als Bettbezug; der Rock eines weiteren Modells war einmal eine Polizeiuniform, die jetzt als Beinkleid neu positioniert und am Körper nach unten verschoben wird. Im Gegensatz zu Haute-Couture-Schauen mit perfekt gearbeiteten Kleidungsstücken, herrscht hier mit sichtbaren Nähten, unregelmäßigen Raffungen oder auch Löchern und Öffnungen im Stoff eine Ästhetik, die Offenheit und das Angebot zum Weiternähen ausstrahlt. Die Geräuschkulisse für den Catwalk kommt nicht vom Band, sondern wird live als Nähmaschinenduett aufgeführt: Die Künstlerinnen Stephanie Müller aus München und Lisa Simpson aus São Paulo und Berlin, selbst in auffälligen, aus Versatzstücken unterschiedlicher Textilien hergestellten Kleidern, erzeugen mit Gegenständen, die nicht in erster Linie konventionelle Musikinstrumente sind, eine Toncollage aus elektronischen Geräuschloops, Maschinensurren, Kinderxylophon und durchs Megafon gesprochenen Textpassagen. Ein ausgedientes Amtstelefon dient hier als Mikrofon, Farbsprenkler werden zu Percussioninstrumenten, und verstärkte Kurzwaren erzeugen elektronische Soundimpulse. Zwischen diesen Klängen tauchen immer wieder Samples aus aufgezeichneten Interviews mit Näherinnen in Bangladesch auf, die aus textilen Telefonhörern mit Sprachimplantaten tönen, an denen sowohl die Künstlerinnen als auch die Models immer wieder lauschen.

Textilien und Töne – hauptsächlich mit diesen beiden Elementen beschäftigt sich Stephanie Müller in ihren unterschiedlichen Kunstprojekten, sei es in Objekten und Installationen oder sei es in filmischen Arbeiten oder Performances, wo sie meist die Technik der Bricolage anwendet, bekannte Formen auflöst und Materialien in neue Kontexte setzt. Mode und ihre Herstellung sind die großen Themen ihres künstlerischen Werks. Wo Kleidung normalerweise den Zweck erfüllt, den Körper zu verhüllen oder auszustellen und kulturell einzuordnen, wird sie bei Stephanie Müller zum offensiven Kommunikationsmedium, das durch die Auflösung von Schnitten und





Nähten, durch die Verarbeitung von ausrangierten, gebrauchten und auch nichttextilen Materialien dazu herausfordert, Position zu dem zu beziehen, was wir tragen, wie wir uns kleiden, dadurch inszenieren, und dazu einlädt, die performative Dimension unseres Einkleidens zu begreifen. Konvention und Konfektion werden dekonstruiert. Dazu passt ein Ausstellungstitel wie „Aufstand der textilen Zeichen“. Nebenbei wird durch das Ausstellen selbstgemachter, recycelter Mode auf eine Alternative zu herkömmlicher Stangenware aus fragwürdigen Produktionsbedingungen verwiesen. Während bei einer Catwalk- und Klangperformance nur teilweise eine Interaktion zwischen Akteur*innen und Publikum stattfindet, inszeniert Stephanie Müller auch öffentliche Performances, die zum Mitmachen auffordern und die Gegenüberstellung von und die Distanz zwischen Performenden und Zuschauenden aufheben. Eine ihrer Methoden in Kooperation mit anderen Künstler*innen und Musiker*innen ist das public recording, eine interaktive Klanginstallation mit Aufzeichnungsmöglichkeit im öffentlichen Raum, bei der sich jeder* zu jedem beliebigen Aktionszeitpunkt einbringen oder zuhören, mit Instrumenten und Objekten klanglich experimentieren, eigene Soundmaschinen bauen und letztlich auch Klänge und Geräusche aufzeichnen kann. Das Instrumentarium wird gestellt oder entsteht spontan, für Aufzeichnung und Schnitt wird einfache Technik und Freeware verwendet, die Performance ist als Anleitung zu verstehen, eigenständig mit diesen Soundmethoden weiterzuarbeiten.

Sehr gerne inszeniert Stephanie Müller DIY-Workshops, in denen sie die Teilnehmenden (u. a. auch Geflüchtete, Schüler*innen) ermuntert, selbst Mode zu machen, Schnittmuster zu hacken oder klingende Kleidungsstücke herzustellen. Sie bringt unterschiedlichste textile und technische, i. d. R. gebrauchte, Materialien mit – in dem Materialwust können auch alte Filmbänder oder ausgebaute Lautsprecher auftauchen. Derartige aussortierte Textilien und Objekte nehmen die Angst davor, einfach drauflos zuwerkeln, da nichts Wertvolles kaputtgehen kann. Vielmehr sind Fehler ausdrücklich erlaubt – Scheitern gehört zum Prozess, aus dem wieder Neues entsteht, einem ihrer Ausstellungstitel gemäß: „Einen Fehler machen alle Fehler machen ordentlich Fehler machen“. Die Künstlerin erklärt den Umgang mit Nadel und Faden, mit der Nähmaschine und weitere Schneiderhandgriffe, aber auch, wie neue Perspektiven auf Materialien oder Kleidungsstücke eingenommen werden können. An Soundtextilien wird gemeinsam gelötet, und es werden Lösungen ausgetüftelt, Textilien und Technik funktional zu verbinden. Generell kann in Stephanie Müllers Workshops jede* machen, was sie* will. Ohne thematische Vorgaben, so ihr Eindruck, entstehen die besten Ideen, manchmal auch im Kollektiv. DIT ist für sie eine Strategie, von den Einzelnen den Druck zu nehmen, alles selbst können zu müssen und immer produktiv und kreativ zu sein. Vor Ideenklau hat sie keine Angst und vermittelt das auch den Teilnehmenden in ihren Workshops: „Manche Themen interessieren einfach alle, aber jeder geht doch anders heran. Und im Machen entstehen dann nochmal ganz neue Ideen.“ Die Angst, dass einem eine Idee entwendet werden könnte, verhindere nur das Entstehen neuer Dinge. Und weil sie im Workshop so entschieden zu dekonstruierenden Strategien ermuntert, entwickeln sich nicht selten unerwartete und ungewohnte Beziehungen zu den hergestellten Dingen. Manche Textilien oder Objekte nehmen die Teilnehmer*innen zwar mit nach Hause, manches wird aber auch sogleich getauscht, dem öffentlichen Raum überlassen oder sogar wieder aufgetrennt, in seine Bestandteile zerlegt und dann zum Ausgangsmaterial für neue Techniken und Aneignungen.

Name
rag*treasure (ein Projekt von Stephanie Müller)
Rechtsform
freischaffende Künstlerin
Gründungsjahr
2002
Mitglieder/Aktive
Stephanie Müller, an verschiedenen Künstlerkollektiven beteiligt (Band beißpony, Splittergruppe, abArt, Fadenlauf, Yara e.V.)
Wo
München, auch internationale Ausstellungen, Performances, Konzerte und Stipendienaufenthalte
Finanzierung
Honorare, Stipendien
Medien
ragtreasure.de, flachware.de/stephanie-mueller, facebook.com/rag.treasure

---

Eine Bibliothek für Dinge: Leihladen Leila

Im Nachbarschaftshaus in der Fehrbelliner Straße 92 in Berlin-Prenzlauer Berg residiert in drei Räumen der Leihladen mit dem sprechenden Namen Leila. An den Wänden stehen Regale, gefüllt mit Dingen des täglichen Lebens: kleinere Haushaltsgeräte, Werkzeuge, Computer, Spielzeuge und Sportgeräte, um nur die wichtigsten zu nennen. Leila ist ein Arsenal von Dingen, die – nach Rubriken sortiert – zur Ausleihe bereitstehen. Hier geht es nicht pedantisch zu, sondern locker. Die Sachen haben ihren Platz, sind aber einfach nebeneinandergestellt bzw. aufeinandergestapelt, ohne geringsten Ehrgeiz, den Zauber eines Ausstellungs- und Verkaufsraums heraufzubeschwören. Auch die Einrichtung spricht diese Sprache: Das Mobiliar ist zusammengesucht und die Heizungs- und Wasserrohre, die unter der niedrigen Decke entlanglaufen, sind nicht verkleidet. Die Anmutung ist äußerst schlicht. Die Dinge wirken hier eher durch ihre eigenwillige Zusammenstellung: ein kleines Refugium für Schatzsucher* und für Leute, die sich von Dingen gerne Geschichten erzählen lassen. In erster Linie aber geht es um den praktischen Nutzen des hier versammelten Leihbestandes. Im Eingangsbereich stehen ein Schreibtisch und ein Sofa. An den Wänden hängen Plakate von Projekten oder Veranstaltungen, mit denen man sympathisiert. Leila ist auch ein Treffpunkt. Man kommt auch her, um sich auszutauschen. Die Tür steht offen. Die Argumente, hier mitzumachen, sind auf der Website leila-berlin.de veröffentlicht, wo es heißt: „Leihen statt Kaufen. Leila ist günstig, ist nachhaltig, schafft Platz.“ Der Überfluss, in dem so manche Wohnung erstickt, wird mit der Aufforderung adressiert: „Befrei dich von deinen Staubfängern!“ Im Kopf der Website sind als grafische Landschaft der Dinge zu sehen: ein Rasenmäher, ein Tennisschläger, eine Leiter, eine Bohrmaschine und ein Grill. Alle stehen bereit und wollen ausgeliehen werden. Organisiert wird das Netzwerk aus Verleihern* und Leihern* wie folgt: Entweder man erwirbt für einen niedrigen Beitrag (im Dezember 2015 mindestens 1 Euro pro Monat) eine Mitgliedschaft, die Zugang zum Bestand des Ladens eröffnet, oder/und man bringt selbst Dinge ein, die als Leihgut angenommen werden, und erhält als Gegenleistung den Zugang zum Bestand. Die Mitgliedsbeiträge dienen in erster Linie dazu, die Miete für den Laden abzudecken. Alles Weitere wird über das freiwillige Engagement der Betreiber* des Ladens bewerkstelligt. Mit dem Laden korrespondiert eine frei zugängliche Onlinedatenbank („Library of Things“), die über den Bestand und die aktuelle Verfügbarkeit informiert. Die Suche nach „Tennisschläger“ fördert u. a. vier Tischtennisschläger zutage mit dem humorvollen Hinweis: „Insgesamt vier Stück für dein Traumdoppel“. Man erfährt: Beim Leihen von wertvolleren Dingen muss ein Pfand hinterlegt werden. Einen weiteren Zugang präsentiert die nach Rubriken sortierte, mit Fotos und Produktangaben angereicherte Liste, und man staunt, wie groß das Angebot ist. Trotz der vorhandenen Vielfalt wird der Bestand über Suchanzeigen auf der eigenen Website ständig erweitert. Wer jedoch meint, er oder sie könne ihren Schrott bei Leila abgeben, liegt falsch, denn Leila ist Mitglied der Initiative „Murks? Nein danke!“. Ganz im Einklang mit dieser Initiative zur Transparentmachung von Produkten mit geplanter Obsoleszenz fordern auch die Macher*innen von Leila, dass Dinge eine lange Lebensdauer haben und dass sie möglichst intensiv genutzt werden können. Eine Bohrmaschine, die innerhalb ihrer Lebensdauer nur einige Dutzend Mal zum Einsatz kommt, ist aus ihrer Sicht Geld- und Ressourcenverschwendung. Ihnen geht es darum, so viele Dinge wie möglich so vielen wie möglich verfügbar

Name
Leila
Rechtsform
eingetragener Verein (GeLa e.V.)
Gründungsjahr
2012
Mitglieder/Aktive
acht Teammitglieder, ca. 900 Nutzer*innen
Wo
Berlin und Wien
Finanzierung
Mitgliedsbeiträge
Medien
leila-berlin.de, facebook.com/Leila--383065681713031



Eine Bibliothek für Dinge: Leihladen Leila

zu machen, und damit neben dem praktischen Beitrag auch ein Umdenken in Bezug auf das Dingverhältnis in die Wege zu leiten. Diese politische Haltung verbindet die Gerechtigkeits- mit der Nachhaltigkeitsdimension. Umgesetzt wird dies über die Herauslösung der Dinge aus dem Konsum und ihre Einfügung in einen anderen, kollektiven Nutzungszusammenhang. Über Leila werden sie Teil einer neu sich formierenden Güterallmende. Sie werden zum Zirkulieren gebracht, ohne dass Geld fließt. Um dies zu gewährleisten, braucht es eine Organisation, die die angestrebten Ziele regelbasiert und zuverlässig umsetzt: Neben der Mitgliedschaft gibt es klare Modalitäten für das Ausleihen, die den Zeitraum und den Zustand der geliehenen Dinge bei Rückgabe definieren. Auch eine (maßvolle) Säumnisgebühr gibt es, wenn sie länger behalten werden als vereinbart. Bei Verlust des entliehenen Gegenstandes besorgt man einen gleichwertigen, und das Problem ist gelöst. Daran zeigt sich, dass Leila für die praktischen Fragen des Ver- und Entleihens eigene, zugleich allgemein gültige wie auch pragmatische und freundliche Lösungen in petto hat: So wird die Dauer des Leihvorganges im Gespräch individuell festgelegt – nach Bedarf. Man wirkt aber auch der Neigung entgegen, dass einzelne Dinge quasi in den Besitz der Leihenden übergehen. Diese Praxis zielt darauf ab, das exklusive Besitzverhältnis zu den Dingen aufzuweichen und durch den zeitlich begrenzten „Zugriff bei Bedarf" zu ersetzen. Leila Berlin ist Mitglied von Transition Town Pankow und dadurch in einen größeren soziokulturellen Kontext sowie in ein informelles Netzwerk von Projekten eingebettet. Dieses begegnet den Herausforderungen des Klimawandels durch Initiativen, die auf einen nachhaltigen Lebenswandel abheben. Soziale Innovationen wie Leila sind Teil des Experiments.

Ein weiterer Zusammenhang, in dem Leila sich verortet, ist die Commonsbewegung. Wie aktiv man sich am Community-building-Prozess beteiligt, illustriert die Website, die sorgfältig recherchierten Content zu den relevanten Themen bereitstellt. Das Spektrum reicht von wissenschaftlichen Aufsätzen über Onlinevideos und Wikipedia-Einträge bis hin zu allgemeinen Informationen zur Sharing Economy. Diese Dimension von Leila mag man auf den ersten Blick unterschätzen; sie ist aber im Kern des Projektes angesiedelt, dem es um Teilen im umfassenden Sinne geht. Die zirkulierenden Dinge sind nur ein Teil davon. Den zahlreichen Medienberichten über Leila ist zu entnehmen, dass die Idee in den vergangenen Jahren großen Widerhall fand. Dazu passt, dass Leila 2015 das Qualitätssiegel von Werkstatt N des Rates für Nachhaltigkeit erhielt. Besonders nah steht Leila anderen Leihinitiativen, Umsonstläden und Leihgruppen und natürlich vor allem Leila Wien. Viel Engagement investieren die Initiatoren* in die Verbreitung ihres Konzeptes, reisen zu öffentlichen Veranstaltungen, teilen ihre Erfahrungen mit Interessierten. Die Website wirbt aktiv für die Bekanntmachung und versorgt Interessenten mit praktischen Hinweisen. Leila verortet sich in der Nähe von Social-Franchise-Projekten, die die von ihnen entwickelten innovativen Zugänge zu Problemen offen zur Verfügung stellen und sie als „gedankliche Software" oder als „Betriebssystem" definieren. Man bringt damit zum Ausdruck, dass man einen Schlüssel zur Lösung von Problemen gefunden hat, den man anderen gerne zur Verfügung stellt. Dies geschieht reflektiert und methodisch. Der Angriffspunkt ist das als Eigentum definierte Besitzverhältnis, die Lösung ist Teilen.



Trust your trash: Kulturlabor Trial&Error

Ein Laden und eine Werkstatt, die auch Materiallager und Büro sind, beide klein und voll, aber mit Ordnungssystem: Im vorderen Raum stehen Regale voll mit Kleidungsstücken an den Wänden, auf einem finden sich eine Erläuterung des Tauschladenprinzips und die Spendendose. Zwei Nähmaschinenarbeitsplätze ermöglichen sofortige Änderungsarbeiten. Eine Sofaecke lädt zum Kaffeetrinken ein, wobei man sich Kaffee und Tee gerne selber machen darf. Hinter einem Vorhang geht es zur Küche. Die Werkstatt nebenan dient als Lagerraum für Materialien aller Art, um Upcyclingworkshops zu bestücken, außerdem als Büro und Versammlungs- bzw. Besprechungsraum. In der Mitte sticht ein großer Tisch hervor (groß genug für Bau- und Bastelarbeiten), an den Rand gequetscht zusätzliche Arbeitsplätze für Büroarbeiten. Eine Wand ist komplett der Aufbewahrung von Material vorbehalten, bis zur Decke gestapelt, eine Leiter steht an der Wand. Alles ist sorgfältig (teilweise mehrsprachig) beschriftet. Der Raum ist durchdacht und trotzdem ein Provisorium.

Bei schönem Wetter stellen die Betreiber*innen die Kleidungsstücke vor den Laden, die Nachbarschaft stellt sich ein paar Stühle dazu und versammelt sich beim Kleiderständer. Einer Nachbarin gefällt die Belebung ihrer Straße so gut, dass sie regelmäßig Teller mit selbstgekochtem Mittagessen herunterbringt und sich dazugesellt.

Der Zweck des Ganzen ist es, als Operationsbasis zu dienen für die Planung von Workshops und Aktionen, außerdem als Medium für die Kommunikation mit der Nachbarschaft zur Erkundung neuer Tauschverhältnisse, als Ausgangspunkt, um in Sachen Recycling aktiv zu werden, um Dinge an andere weiterzugeben (Tauschladen) oder einer neuen Verwendung zuzuführen (Re-use und Upcycling). Es geht nicht nur darum, Müll zu reduzieren, sondern mehr noch das Konzept „Müll“ zu hinterfragen, Sehgewohnheiten zu verändern, sich anders in der (Ding-)Welt zu verorten, darüber handlungsfähiger zu werden und Abhängigkeiten zu reduzieren.

Ruuta Vimba und Julia Verneersson entdecken das Upcyclingprinzip, als sie einen Workshop für Freund*innen planen und, weil sie kein Geld haben, um dafür Material zu kaufen, auf ausgediente Verpackungsmaterial zurückgreifen. Der

Workshop ist ein Erfolg, schnell spricht sich herum, dass sie „was mit Müll machen“, wenig später sind sie dann schon auf der THEKEY.TO („Event für grüne Mode, nachhaltigen Lebensstil und nachhaltige Kultur“) dabei und produzieren Müllfashion:

Name
Kulturlabor Trial&Error e.V.
Rechtsform
eingetragener Verein
Gründungsjahr
2010
Mitglieder/Aktive
Kollektiv und einige Praktikant*innen, Nachbarn*, Kiezbevölkerung, Workshopteilnehmer*innen, Schüler*innen; der Verein betreibt eine Offene Werkstatt, einen Tauschladen und richtet alljährlich das Recycled Creativity Festival aus.
Wo
Berlin-Neukölln
Finanzierung
wenig Geldbedarf, Projektanträge, Honorare, in geringem Umfang Spenden (im Tausch gegen Klamotten im Laden) und freiwilliges Engagement
Medien
trial-error.org, mastazine.net, recycledcreativity.info

„Wir hatten überhaupt keine Erfahrung, wir haben da krasse Sachen gemacht, Plastiktüten zusammengeschmolzen, wir wussten überhaupt nicht, dass das alles toxisch ist, aber mit irgendwas muss man ja anfangen.“

Was zunächst nur eher zufällig passierte, wird zum Programm: Müll als Material zu betrachten und sich dieser umsonst zur Verfügung stehenden Ressourcen zu bedienen. Zunächst planen sie, ein Social Business, so etwas wie „eine Bastelstube“ aufzumachen. Aber sehr schnell sammelt sich um die beiden ein Kollektiv und es geht in Richtung Kunst, Bildung und politische Aktion. In ihrem nächsten Projekt nähen sie eine Tasche aus den ausgedienten Klamotten, die die Leute zum Workshop mitbringen, und führen Interviews, welche Beziehungen die Leute zum Mitgebrachten haben.

Sie kritisieren nicht einfach einen übertriebenen, schädlichen Konsum, sondern laden ein, die Dinge neu zu inspizieren. Sie praktizieren das Ganze als Selbstermächtigungsstrategie: Man entzieht sich dem Plan (wie die Sachen zu benutzen wären) und dem vorgefertigten Leben. Aber um Respekt geht es ihnen auch: Die Dinge haben eine Geschichte und sie repräsentieren gesellschaftliche Machtverhältnisse; weder sozial noch ökologisch ist die gegenwärtige Produktionsweise nachhaltig, auch darauf wollen sie mit ihren Interventionen aufmerksam machen.

Die Themen Re-use und Upcycling liegen in Berlin schon seit längerem in der Luft, als sie mit ihren Workshops anfangen. Schnell findet sich Trial&Error im inoffiziellen Berliner Upcyclingnetzwerk wieder. Schon im ersten Jahr bekommen sie viele Anfragen: „Wir haben immer ja gesagt, sind mit unseren IKEA-Taschen voller Materialien los und haben Workshops gemacht. Hat viel Energie gekostet und finanziell nichts gebracht.“

Eine Zeitlang arbeiten sie mit der Open Design City zusammen, später ziehen sie ins Funkhaus Grünau und übernehmen dann schließlich den Laden in Neukölln, der bereits als Ort des Tauschens eingeführt ist. Hier hatte eine Freundin sporadisch ihre ausrangierten Dinge an die Nachbarschaft verschenkt: „Seit vier Jahren kennen die Leute hier diesen Ort. Auch wenn sie nicht einverstanden sind, was wir unter Tauschen verstehen, kommen sie vorbei.“ Sprich, sie nehmen das Angebot, sich im oder an einem unkommerziellen Ort zu versammeln, wahr.

Sie fädeln sich in die nachbarschaftlichen Beziehungen ein, vernetzen sich mit dem Café von nebenan, mit einer Galerie, mit der Initiative Stadtagenten, kooperieren mit Schulen und dem Familiensozialzentrum, bauen und verleihen ein Lastenrad, nutzen den Werkzeugverleih.

Schnell wird ihre Arbeit auch vom Quartiersmanagement entdeckt und inzwischen auch unterstützt, aber lebenshaltungskostendeckend sind ihre Aktivitäten nur bedingt, deshalb, so Ruuta Vimba, beteiligen sie sich auch an der Foodsharing-Plattform, einige von ihnen versuchen, ohne Geld zu wohnen. Netzwerkbilden gehört mit dazu, wenn man eine Ökonomie ohne Geld aufbauen will.

Nach zwei Jahren in der Mareschstraße mussten Projekt und Laden 2016 in die Braunschweiger Straße umziehen: Sie bleiben in Berlin-Neukölln. Jetzt haben sie mehr Platz, allerdings auch eine höhere Miete. Die muss jetzt die Community aufbringen. „Eine Chance und ein Risiko“, bilanziert Ruuta Vimba.





Anal

ysen

Technologie gegen Techno-kratie.

Reverse Engineering als politische Praxis

Günther Friesinger
Frank Apunkt Schneider

Betriebs-geheimnisse

Der Begriff des „Reverse Engineering" entstammt dem Maschinenbau und bedeutet dort, die Funktionsweise eines Gerätes zu erkunden, um es selbst herstellen oder den eigenen Bedürfnissen anpassen zu können. Dazu muss es zunächst einmal geöffnet werden, um ihm jene Betriebsgeheimnisse zu entreißen, die die Benutzeroberfläche verbirgt. Sie fungiert als Barriere, die die User*innen abhängig von undurchsichtigen Herstellerentscheidungen und dem technischen Support macht. Wie es im Gerät aussieht und was in ihm vorgeht, soll sie nichts angehen. In ihm pulsiert das geheime Wissen von Ingenieur*innen, Programmierer*innen und Kundendiensten, die allein legitimiert sind, es zu öffnen, zu überprüfen und zu richten.

Reverse Engineering erhebt Einspruch gegen ein Technologieverständnis, das Benutzer*innen ausschließt und in Unmündigkeit hält. Sie sollen die Geräte, an die sie in Arbeit und Freizeit, im Rahmen künstlerischer Praxis wie bei der Organisation ihres Alltags verwiesen sind, verstehen und sich wirklich aneignen, statt sie bloß im Fachhandel zu kaufen und jenen Gebrauch von ihnen zu machen, den die stets mitgelieferte Bedienungsanleitung vorschreibt. Sie regelt, was der adäquate und korrekte Umgang sein soll. Auf diese Weise konditioniert eine technokratische Expertenkaste die User*innen im Sinne jener Verwertungsinteressen, denen sie ihre allerneuste Anschaffung verdanken.

Wer seine Geräte hingegen kennt, versteht und weiß, wie sie funktionieren, kann sie so modifizieren oder erweitern, dass sie den eigenen Bedürfnissen entsprechen, statt diese in eine von fremder Hand auferlegte Form bringen zu müssen. Sie können neuen Zwecken und Anliegen zugeführt werden und andere Gebrauchsweisen, als die, die ihnen herstellerseitig eingelegt wurden, lassen sich mit ihnen erproben. Das entmündigende Halbwissen, zu dem Schlagworte wie das von der „Benutzerfreundlichkeit" verdonnern, wird dabei zurückgewiesen.

Das ist mehr als bloß technische Spielerei. Reverse Engineering enthält den politischen Anspruch auf Selbstermächtigung, der die Definitionshoheit über Geräte nicht denen überlassen will, die sie entwerfen, bauen und verkaufen. Dieses Abhängigkeitsverhältnis ist die Geschäftsgrundlage der kapitalistischen Technologie. Erst wo ihre Fremdbestimmung durchbrochen wird, können die User*innen zu autonomen Subjekten werden. Darin liegt eine vorerst noch utopische Technologievorstellung begründet, die dem Menschen nicht mehr als geschlossenes, fremdverordnetes System gegenübertritt: Deklassierte User*innen werden zu gleichberechtigten Koautor*innen ihres von Technik in vielfältiger Weise bestimmten Lebens.

Zusammen mit den Machtverhältnissen der Bedienungsanleitungen, Benutzeroberflächen und Herstellerinformationen muss auch die Macht der Gewohnheit überwunden werden, die im entmündigenden Umgang mit Technologie stets aufs Neue bestätigt wird.

Der Kapitalismus beruht auf dem Prinzip permanenter Verwertung. Was er verwertet, verwandelt er in Waren bzw. in die Ressourcen zu deren Produktion. Dies gilt nicht nur für die Elemente der Natur (Bodenschätze, Wasser, genetische Information), sondern ebenso für das Wissen, auf dessen Erwerb und Weitergabe menschliche Entwicklung beruht. Expertentechnologie überführt er in eine Warenform und stellt sie dadurch still. Kapitalismus beruht auf dem Prinzip der Verknappung: Nur was nicht frei zirkuliert, kann gewinnbringend gehandelt werden. Wo Wissen dergestalt begrenzt und reglementiert wird, wächst denen, die darüber verfügen und es kontrollieren, ein Privileg zu. Eine alte Spruchweisheit behauptet, Wissen sei Macht. Und die kann sich auch darin äußern, andere von ihm auszuschließen und so in einem Zustand fortschreitender Machtlosigkeit zu halten.

Die Frage nach der Begrenzung oder Öffnung von Wissen (deren technische Grundlage längst bereitsteht) ist eine der wichtigsten der Gegenwart. Angesichts von Digitalisierung, weltweiter Vernetzung und einer generellen Technisierung immer weiterer Lebensbereiche erscheint es heute längst nicht mehr selbstverständlich, geistiges Eigentum so bedingungslos zu schützen, wie es die restriktiven Bestimmungen geltender Urheberrechte vorschreiben. Die tägliche Praxis bringt die User*innen immer wieder in Konflikt mit Copyrights, und das Netz ist zur rechtlichen Grauzone geworden, in der ihnen oft nicht mehr wirklich klar ist, was sie tun dürfen und was nicht – und welche Konsequenzen ihnen drohen, wenn sie zufälligerweise bei dem erwischt werden, was alle ja sowieso tun. Leben im digitalen Raum ist von permanenter Unsicherheit geprägt, die weit über den Bereich der Alltagskultur hinausgeht: Medizinische Patente haben Gesundheit zu einer Ware gemacht, die sich nicht alle gleichermaßen leisten können, solange die ökonomische Interessen pharmazeutischer Konzerne höher bewertet werden als das Leben jener Menschen, deren Krankheiten heilbar wären, wenn sie sich die dafür nötigen Medikamente (etwa in Form sogenannter Generika) leisten könnten. Patente und geistige Besitztitel überführen Wissen, auf das alle gleichermaßen angewiesen sind, um gut leben oder einfach nur überleben zu können, in Privatbesitz. Begründet wird das i.d.R. mit den Kosten, die bei Wissensproduktion und Produktentwicklung anfallen. Deren Folgekosten (z.B. in Form der Vernutzung globaler Ressourcen oder der Produktion von CO2) werden jedoch allen gleichermaßen angelastet. Dass der Copyrightgedanke meist ohnehin nur dem Recht des ökonomisch Stärkeren zur Durchsetzung verhilft, zeigen Fälle sogenannter Biopiraterie, bei denen sich pharmazeutische Unternehmen traditionelles Wissen (etwa über die Heilwirkung bestimmter Pflanzen) patentieren lassen, so dass es denen, die es ursprünglich entwickelt haben, nicht länger uneingeschränkt zur Verfügung steht. Urheber- und Patentrecht sind Instrumente, um die Interessen derjenigen zu schützen, die fremdes oder eigenes Wissen gewinnbringend verwerten und damit ein System der Ausbeutung und Vermachtung der Welt aufrechterhalten. Nur wer sich nicht mehr widerspruchslos der alles in ihren Bann schlagenden Logik des Eigentums – sei es geistig oder physisch – unterwirft, kann sich die Grundlagen des eigenen Lebens aneignen. Sich zu nehmen, was gebraucht wird, ist der Ausgangspunkt für demokratische Strukturen, Transparenz, Inklusion und Partizipation, die dann freilich mehr sein müssten als bloß wohlfeile Schlagworte der verwalteten Welt.

Entfremdung aneignen

Technologie ist eine Projektionsfläche des gesellschaftlichen Unbewussten. Dessen Ängste begegnen uns in den Dystopien der Sciencefiction ebenso wie in paranoiden Vorstellungen von karzinogener Handystrahlung etc. Sie entspringen aber nicht einfach einer angeblichen „anthropologischen Konstante“, die jenes Fremde fürchtet, als das Technologie in unsere Leben tritt, sondern sie erzählen zugleich vom bewussten oder unterbewussten Wissen darüber, dass dem Subjekt in ihrer

Gestalt ein Herrschaftsverhältnis gegenübertritt, dem es in Arbeit und Freizeit, öffentlich wie privat unterworfen ist. Die bahnbrechenden Möglichkeiten, die Technologie in Aussicht stellt, sind stets mit einer Nötigung versetzt: Die, die sie nicht nutzen und dergestalt am Ball bleiben, werden zu Technikverlierer*innen. Die sozialdarwinistische Drohkulisse der bürgerlichen Gesellschaft (die sich aktuell in Debatten um lebenslanges Lernen, Abgehängte und Bildungsverlierer*innen zu erkennen gibt) verwandelt die Lust am Technischen stets aufs Neue in die Pflicht zu Technologiekompetenz.

Was am Technischen also ängstigt, entspringt keineswegs seinem „Wesen", vor dem technophobe Zivilisationskritik sich fürchtet, weil das so schön einfach ist. Es ist die Verwertung des Menschen, die in ihm eine prägnante Gestalt angenommen hat und jenem Verhältnis entspringt, das alle gegebenen kulturellen und technologischen Hervorbringungen überformt: die Ökonomie. Unter deren Bedingungen wird Technik immer nur das Instrument einer sich immer weiter beschleunigenden Verwertung von Mensch und Natur sein. Und weil sie daran stets unterschwellig erinnert, wird ihre Präsenz und Macht bisweilen als schrecklich empfunden. Aus seiner ausweglosen Verfallenheit an sie wünscht sich das Subjekt in einen vortechnologischen Raum zurück, den es so freilich nie gegeben hat. Schon seit dem ersten vermeintlich primitiven Werkzeuggebrauch ist der Mensch ein technisches Wesen. Nicht das mal mehr, mal weniger entwickelte Gerät macht ihn zum Getriebenen, sondern jenes Verwertungsprinzip, das sich mit ihm unauflöslich verbunden hat.

Die Zerstörung, die der Motor der kapitalistischen Produktionsweise ist, muss jedoch nicht zwangsläufig das Wesen der Technologie bleiben, nur weil sie unter den gegenwärtigen Bedingungen von jeder neuen technologischen Innovation immer tiefer im Alltag der Subjekte verwurzelt wird. Jene Spur des Destruktiven und Furchtbaren, die ihre Entwicklung bisher begleitet hat, war nur der Abdruck des Kapitalverhältnisses, dem sie sich verdankt und das sie stets aufs Neue vermittelt. Karl Marx hat das Verhältnis der Arbeiter*innen zu den Produkten, die sie herstellen, im Begriff der Entfremdung gefasst. Die Alternativkultur der 1970er hat ihn aufgegriffen und in eine diffus affektgeladene Entfremdungserfahrung umgemünzt, die im Technischen selbst begründet liegen soll. Wertkonservative Angst vor dem Verlust des Althergebrachten vermengte sich dabei mit Ideologiekritik. Heute ist es wichtig, die „Entfremdung" von „gewachsenen", naturhaften Strukturen, der durchaus emanzipatorisches Potential innewohnt, weil sie vom vermeintlich Eigenen und Eigentlichen, von Identität, Tradition und sozialen Rollen befreit, von jener zu unterscheiden, die uns im technischen Artefakt als Repräsentant*innen fremder Verwertungsinteressen begegnet. Um die der Technik eingelegte Dialektik von Emanzipationsverhältnis (das unabhängig macht) und Kapitalverhältnis (das neue Abhängigkeitsverhältnisse an die Stelle der alten setzt) zu entfalten, ist es entscheidend, die entfremdete Form des Technischen durch neue, selbstgewählte Gebrauchs- und Zugangsweisen aufzuheben. Dafür allerdings brauchen wir ein neues Technologieverständnis, das die Wahl lässt, welche Entfremdung wir in ihrem Gebrauch realisieren wollen.

Dekonstruktion versus Destruktion

Selbstbestimmte Entfremdung kann das Subjekt aus jenem Herrschaftsverhältnis herausführen, das ein von fremden Interessen bestimmtes und lediglich aus Gründen der Effizienzsteigerung und Profitmaximierung technisiertes Leben auferlegt. Wo ihm jene Wahl bleibt, die ihm der Zwangscharakter des technischen Fortschritts verweigert, kann es jene Sachzwänge, denen seine „freien Entscheidungen" entspringen, in neue Beziehungsformen – zum Gerät und zu Anderen – verwandeln – und den bitteren Ernst kapitalistischer Technologie in ein ebenso zweckfreies wie zwangloses Spiel. Im Prinzip lassen sich

alle Formen, in das technologische Verhängnis einzugreifen, ohne darüber das Technische selbst zu verwerfen, als Reverse Engineering begreifen, dem es ja nicht um einen bestimmten Zugriff auf Geräte und die in ihnen verwaltete Welt geht, sondern allgemein: um eine Wiederaneignung der durch Gebrauchsanweisung und Benutzerführung negierten Gestaltungshoheit über das eigene, unaufhebbar technisierte Leben. Anders als eine Technologiekritik, die diese verwerfen und überwinden will, um wieder zurück in eine romantisch verklärte vortechnische Welt zu gelangen, will Reverse Engineering nur über die gegenwärtige Form der Technologie hinaus, um endlich wirklich die ihr eingelegten Möglichkeiten zu realisieren. Es ist das aktuelle Betriebssystem für ein sehr altes Programm: Aufklärung im Sinne Kants als „Ausgang des Menschen aus selbstverschuldeter Unmündigkeit", die Technologie als exklusive Expertenkultur über ihre User*innen verhängt. Dabei wird ihr Versprechen noch einmal beim Wort genommen und gegen jene Nichtverwirklichung gewendet, die die Grundlage der kapitalistischen Technikwirklichkeit bildet: dass sie das Leben verbessern kann, insofern dem technischen Subjekt nicht weiterhin der Zugriff auf die Quellcodes seiner Erfahrungswirklichkeit verwehrt wird. Um dieses Versprechen beim Wort zu nehmen, müssen die Produktionsmittel sowohl der Realität als auch des gesellschaftlichen Wohlstandes umverteilt werden. Reverse Engineering will Technologie also nicht zerschlagen – wie jene „Maschinenstürmerei", mit der die Arbeiter*innen der Industrialisierung gegen ihre Versklavung an die Produktionsstraße aufbegehrten –, sondern demokratisieren. Die kapitalistische Logik von Ausschließung und Verwertung, die in ihre Baupläne eingegangen ist und im schraubenlosen Gehäuse unmissverständlichen Ausdruck findet, wird auf diese Weise dekonstruiert.

Dabei geht es nicht nur um die Frage, wer in welchem Umfang über Technologie verfügt und wozu sie befähigt, sondern ebenso um die konkreten Formen, in denen sie uns gegenübertritt. Sie legen fest, wer Zugang zu ihr hat, wen sie anzieht oder abstößt und wie sie* sich mit ihr zurechtfindet. Das Gerätedesign, das bisher von Entwicklungsabteilungen festgelegt wurde, die nur diejenigen wahr- und ernstnehmen, die über genügend Kaufkraft verfügen, muss von einzelnen User*innen oder Subkulturen erweitert und entsprechend der eigenen Bedürfnisse und Zugangsweisen verändert werden können.

Reverse Engineering ist praktische Technologiekritik und eine allgemeine Kulturtechnik, die nicht nur Computernerds oder den Besucher*innen von Hackerspaces zur Verfügung steht. Im Prinzip lassen sich alle Versuche, soziale oder kulturelle Programmierungen aufzubrechen, unter diesem Schlagwort fassen, z.B. wenn jene binäre Geschlechterordnung, die unsere Handlungsmöglichkeiten noch immer nach den ideologischen Maßgaben des 18. Jahrhunderts ordnet und strukturiert, durch Eingriffe auf Hardware- (Hormonpräparate, Geschlechtsumwandlung, plastische Chirurgie) und Softwareebene (gender bending, crossdressing, polyamouröse Beziehungsformen) modifiziert wird. Neue Programme jenseits der überkommenen Mann-Frau-Dichotomie zu schreiben, setzt allerdings ein Verständnis davon voraus, wie Körper, Beziehungsformen und Verhaltensweisen als kulturelle Codierung funktionieren, wie sie erzeugt und im Subjekt verankert werden. In eine ganz ähnliche Richtung weisen künstlerische Verfahrensweisen wie Collage, digitale Bildbearbeitung, Sampling und Remix, die bestehende ästhetische Artefakte zerlegen, um daraus kostengünstige und weniger voraussetzungsreiche Produktionsmittel zu gewinnen. Reverse Engineering ist ein weites Feld einander ergänzender und wechselseitig korrigierender gesellschaftlicher Praxen, die – auch da, wo sie nichts voneinander wissen – als zusammenhängender Kampf für ein selbstbestimmtes Leben aufgefasst werden können.

Lizenzbestimmungen als Herrschaftsinstrument

Vorgefundenes zu zerlegen und zu modifizieren, stellt eine menschheitsgeschichtliche Konstante dar, die vom Stein, der zur Jagdwaffe wird, zielstrebig zu gecrackter Software führt. Das digitale Zeitalter konfrontiert die mensch liche Erfindungsgabe allerdings mit einem qualitativ neuen Hemmmoment: dem geistigen Eigentum. Seine Ansprüche und ihre rücksichtslose Durchsetzung könnten den kulturellen und technologischen Quantensprung der Digitalisierung – mit der sich Problemlösungen in Sekundenschnelle weltweit verbreiten lassen – umkehren und die Menschheit im Interesse einiger Weniger in „digitalen Feudalismus“ zurückwerfen.

Bürgerlich-kapitalistische Ideologie kann Entwicklung nicht als Kollektivanstrengung denken. Ihre Gründungsmythen und Erfolgsstorys, deren Erzählfaden sich von Galileo über Thomas Alva Edison bis Steve Jobs spinnt, macht sie zur Errungenschaft herausragender Einzelner, die als Erste und in angeblicher Eigenleistung zu neuen Lösungen gekommen sind. Dass sie sich dafür des jeweils historisch zur Verfügung stehenden Wissens lizenzfrei bedienten, spielt für den Mythos des genialen Individuums keine Rolle. Fortschritt wird in diesem Narrativ zum Eigentum einiger Weniger, die darüber im Rahmen ökonomisch verwertbarer Lizenzen beliebig verfügen können. Das hat schwerwiegende Konsequenzen – nicht zuletzt für den digitalen Alltag: Aktuelle Software darf in vielen Fällen nicht mehr gecrackt, d.h. geöffnet und bearbeitet werden. Begründet wird dies damit, dass nicht das Programm selbst von seinen User*innen erworben und somit besessen wird, sondern lediglich die Lizenz, es zu nutzen, die durch eine Reihe von Einschränkungen verregelt wird. Diese Praxis wird aus der „nichtmateriellen“ Form der Software abgeleitet, die sie im geistigen Eigentum ihrer Entwickler*innen belässt, auch da, wo sie längst in fremden Rechnern läuft und z.B. Windows-typische Probleme verursacht. Dass sich Copyright nicht immer vorteilhaft auf die Funktionalität auswirkt, haben wiederum die zeitweilig eingeführten Kopierschutze von CDs und DVDs eindrücklich vor Augen geführt. Softwarelizenzen schützen Herstellerfirmen, konfligieren dafür aber mit dem Allgemeinwohl.

Die Verschrottung nicht mehr kompatibler Scanner, Drucker oder Graphikkarten ist für die, die in Arbeit und Freizeit darauf angewiesen sind, ein finanzielles Problem und ressourcenpolitisch eine Katastrophe. Aus Profitinteresse konstruierte Geräte mit geringer Haltbarkeit zehren globale Ressourcen auf. Ihre Herstellung und Distribution steigert den CO2-Ausstoß. Dass die immer wieder (ohne die Perspektive ihrer Umsetzung) verkündeten Klimaschutzziele stets um dieses Grundproblem der kapitalistischen Produktionsweise herumreden müssen, zeigt nur, wie unumstößlich festzustehen scheint, dass echte Nachhaltigkeit in einen Widerspruch zu deren Grundprinzip geriete.

Die Weiterentwicklung und Anpassung bestehender Technologie durch ihre Nutzer*innen zu blockieren, hemmt technologische Entfaltung und steht im Widerspruch zu sozialen Entwicklungszielen wie Partizipation, Inklusion, Mündigkeit und individuelle Freiheit. Das Abhängigkeitsverhältnis, das ihnen damit aufgezwungen wird, kann wiederum profitabel verwertet werden: im Zwang zu immer neuen Updates und Upgrades oder durch das gezielte Veraltenlassen, das zum Erwerb neuer Soft- oder Hardware verpflichtet, die dann wieder nur kurze Zeit mit dem sich permanent weiterentwickelnden Geräteumfeld kompatibel sein wird. Ohne aktualisierte Treiber, die oft nach kurzer Zeit nicht mehr angeboten werden, verwandelt sich teuer erworbene Technologie in schwer zu entsorgenden Elektroschrott – ohne andere Not als die der individuellen Profitmaximierung. Zwar lassen sich mit entsprechenden Kenntnissen Treiberaktualisierungen schreiben, sie dürfen dann aber nicht ohne weiteres denjenigen zur Verfügung gestellt werden, die dazu selbst nicht in der

Lage sind. Auf diese Weise wird das demokratische Potential des Digitalen verspielt. Längst ist eine Klassengesellschaft der Expert*innen und unkundigen User*innen entstanden, gegen die nur ein Verständnis hilft, das Technologie wieder zum kollektiven Projekt macht, statt weiterhin in Absatzmärkte und Zielgruppen, individuelle Gewinnzonen und ein alles Gemeinwohl verschlingendes Konkurrenzverhältnis zu zerfallen.

Die Politisierung des Reverse Engineering

Jeder Anspruch auf Teilhabe und Inklusion sieht sich unter den gegebenen Bedingungen mit Verwertungsinteressen konfrontiert, die ausschließen, um dadurch die eigene Marktmacht zu stärken. Der Kampf um Zugangs- und Verbreitungsmöglichkeiten digitaler Kulturwaren (ob Software oder digitalisiertes Kulturgut) ist keine individuelle Angelegenheit. Er bildet eine zusammenhängende Konfliktlinie, die die Frage nach Eigentum und Zugangsbedingungen im 21. Jahrhundert neu stellt. Dabei geht es nicht nur um technologische Barrierefreiheit, wie sie der zeitgenössische Softwareliberalismus von Open-Source- und Public-Domain-Kultur einfordert, der häufig genug dem idealistischen Irrglauben an die politische Macht von Medien und Technologie aufsitzt, die die Welt verändern sollen, ohne dabei an die Frage der Güterverteilung zu rühren. Wo er die materiellen und ökonomischen Grundlagen aus dem Blick verliert, verkommt der Freiheitskampf um individuellen Technologiezugang zu banalem Technooptimismus. Die Verteilung des gesellschaftlichen Reichtums und seiner Produktionsmittel wird zum Nebenwiderspruch einer noch nicht ganz geleisteten technischen Demokratisierung. Wo Reverse Engineering nur gegen die mangelhafte eigene technische Grundausstattung aufbegehrt, löst sie sich in unverbundene Durchsetzungsscharmützel um allerneuste Innovationsschübe auf, wie sie die bürgerliche Gesellschaft seit ihrer Entstehung geprägt und immer nur so weit revolutioniert haben, dass sie darüber dieselbe bleiben konnte, ohne veralten zu müssen.

Digitale Kultur, die sich ihrer vorübergehenden Rolle als kulturelle und soziale Avantgarde bewusst ist, muss sich also entschieden von einer Netzpolitik distanzieren, der es bloß um die eigene Freiheit im Netz (und am Gerät) geht, die lediglich gegen die Widerstände überlebter Strukturen kämpft und marktfähige Lösungen für systemimmanente Interessenkonflikte liefert. Natürlich betreibt Reverse Engineering immer auch Produktentwicklung und hilft so bei der Anpassung und Verjüngung des Verwertungsprinzips an den jeweiligen aktuellen Entwicklungsstand, etwa da, wo begabte User*innen Programme und Geräte selbst schneller jenen Anforderungen anpassen, die der Verwertungszusammenhang an sie stellt, als schwerfällige Konzerne es je könnten.

In technologische Entwicklung zu intervenieren, ohne die aus ihr hervorgegangenen sozialen und ökonomischen Formen zu verändern, verspielt die Chance, die im Reverse Engineering begründet liegt. Dass sich viele seiner Protagonist*innen immer noch als reine Troubleshooter*innen begreifen, ist durchaus ein Problem. Ihr Technologieverständnis verbleibt im Paradigma der bürgerlichen Gesellschaft und ist selbst ein ideologisches Programm, das gecrackt werden muss, wenn es um mehr gehen soll als um die eigene Befreiung von restriktiven Gebrauchsanweisungen. Wer nur zeigen will, was im Rahmen des Erlaubten (gerade noch) möglich ist oder Zugriffsreglements aus dem individuellen Weg räumt – was für gutgeschulte Programmierer*innen freilich ein Leichtes ist – steigert lediglich den eigenen Marktwert als digitale Tagelöhner*in. Ebenso wenig reicht es aus, nur die allerschlimmsten Urheberrechtsanachronismen aus dem Weg zu räumen, um den Kapitalismus fit fürs 21. Jahrhundert zu machen.

Reverse Engineering, das nicht bewusstlos mehr Desselben sein will, muss einen allgemeinen Anspruch artikulieren: den auf partizipatorische und emanzipatorische Besitzverhältnisse, der gegenwärtig am eindrücklich-

sten und stichhaltigsten an der vielfach bedrohten Freiheit der digitalen Kultur prozessiert werden kann. Es muss zeigen, was auf der Basis der technologischen Entwicklung heute schon möglich wäre, und sich dabei der jahrhundertealten Geschichte seines Kampfes bewusst sein. Nur so kann es gelingen, das Wissen und die Erfahrungen derjenigen produktiv einzubeziehen, die mit denselben Mitteln um ganz andere Dinge gekämpft haben, etwa um betriebliche Mitbestimmungsmodelle, die Codifizierung sogenannter Commons, die Freiheit von geschlechterspezifischen Zuschreibungen oder die Öffnung geschlossener Strukturen, gleich ob diese nun in digitaler oder analoger Form vorliegen.

Noch ist Reverse Engineering oft nichts anderes als ein Betätigungsfeld für klassische Nerds. Es muss sich politisieren, um den eigenen Kampf zu verstehen und endlich wirklich Stellung für die Freiheit des Menschen von restriktiven Besitzverhältnissen zu beziehen und damit für alle, die die kapitalistische Mehrwertproduktion ausschließt oder abhängt, indem sie ihnen sowohl Produktionsmittel als auch den Zugang zum gesellschaftlichen Reichtum verweigert. Der Softwareliberalismus, der einseitig und aus durchsichtigem Eigeninteresse für das eine nur eintritt, ohne das andere mitzumeinen, der für die Freigabe digitalisierter Kulturwaren plädiert, ohne damit ein Modell für die Güterverteilung jenseits von Tauschbörsen zu entwerfen, verbleibt in der Logik eines Systems, das er nur da bekämpft, wo es der eigenen Entfaltung im Weg steht. Er muss seine Forderungen in eine allgemeine Form bringen, um nicht länger jener Kampf um Fleischtöpfe und Klassenpositionen, um individuelle Teilhabe und Humankapital zu sein, in dem sich die kapitalistische Gesellschaft täglich erneuert und bestätigt.

Literatur

Friesinger, Günther (Hg.) (2012): paraflows – Reverse Engineering, Wien.

Friesinger, Günther (Hg.) (2013): paraflows – OPEN CULTURE, Wien.

Friesinger, Günther (Hg.) (2015): paraflows – Digital Migration, Wien.

Friesinger, Günther/Grenzfurthner, Johannes/Ballhausen, Thomas (Hg.) (2010): Geist in der Maschine. Medien, Prozesse und Räume der Kybernetik, Wien/Berlin.

Friesinger, Günther/Grenzfurthner, Johannes/Ballhausen, Thomas (Hg.) (2010): Urban Hacking: Cultural Jamming Strategies in the Risky Spaces of Modernity, Bielefeld.

Friesinger, Günther/Grenzfurthner, Johannes/Ballhausen, Thomas (Hg.) (2011): Mind and Matter: Comparative Approaches towards Complexity, Bielefeld.

Friesinger, Günther/Grenzfurthner, Johannes/Schneider, Frank Apunkt (Hg.) (2013): Context Hacking: How to Mess with Art, Media, Law and the Market, Wien.

Friesinger, Günther/Harrasser, Karin (Hg.) (2009): Public Fictions. Wie man Roboter und Menschen erfindet, Innsbruck.

Friesinger, Günther/Herwig, Jana (Hg.) (2014): The Art of Reverse Engineering: Open – Dissect – Rebuild, Bielefeld.

Friesinger, Günther/Herwig, Jana/Kroeger, Odin/Hrachovec, Herbert (Hg.) (2015): Open Culture: Ökonomien zwischen Öffnung und Begrenzung, Wien.

Friesinger, Günther/Schossböck, Judith (Hg.) 2014: The Next Cyborg, Wien.

Grenzfurthner, Johannes/Friesinger, Günther/Fabry, Daniel (Hg.) (2008): Pr0nnovation?: Pornography and Technological Innovation, San Francisco.

Grenzfurthner, Johannes/Friesinger, Günther/Fabry, Daniel (Hg.) (2009): Do Androids Sleep with Electric Sheep?, San Francisco.

Grenzfurthner, Johannes/Friesinger, Günther/Fabry, Daniel (Hg.) (2012): Of Intercourse and Intracourse: Sexuality, Biomodification and the Techno-Social Sphere, San Francisco.

Grenzfurthner, Johannes/Friesinger, Günther/Fabry, Daniel (Hg.) (2013): Screw the System: Explorations of Spaces, Games and Politics through Sexuality and Technology, San Francisco.

Kroeger, Odin/Friesinger, Günther/Ortland, Eberhard/Lohberger, Paul (Hg.) (2011): Geistiges Eigentum und Originalität: Zur Politik der Wissens- und Kulturproduktion, Wien/Berlin.

Wipprecht, Anouk/Friesinger, Günther (Hg.) (2012): TECHNOSENSUAL. Where Fashion meets Technology, Wien.

Die Reparaturgesellschaft. Ein Beitrag zur großen Transformation?

Jürgen Bertling
Claus Leggewie

Reparatur bedeutet, Schäden an Dingen auszubessern und ihre Lebensdauer zu verlängern. Wenn das gelingen soll, muss man sich mit ihrem Gegenstand vertraut machen, ihn in seiner inneren Struktur begreifen und Wissen über geeignete Methoden und Werkzeuge mit anderen austauschen. Reparatur baut weit mehr als andere Wissenskulturen auf praktischer Erfahrung und Kollaboration auf. Bis heute besitzt sie in den Curricula der technischen Ausbildung aber so gut wie keine Bedeutung. Dennoch wurde bereits 1995 von einem der Autoren die „Reparaturgesellschaft" (vgl. Leggewie 1995) ausgerufen und der „Überflussgesellschaft" (vgl. Galbraith 1958), „Risikogesellschaft" (vgl. Beck 1986) und zahlreichen weiteren allzu kulturpessimistischen oder hoffnungsfrohen Sichtweisen auf gegenwärtige oder zukünftige Epochen als Alternative gegenübergestellt – also weder revolutionäres oder technokratisches Großprojekt noch konservative Erstarrung oder reaktionäres Rollback, sondern schrittweise Verbesserung der Gesellschaft und ihre Vergemeinschaftung.

Die Reparaturgesellschaft adressiert einen im besten Sinne „abgeklärten Blick" auf die Zukunft und umfasst das Ausbessern von Schäden an drei Entitäten – Artefakte, Umwelt und soziale Strukturen. Sie hat bis heute keine ernsthafte Umsetzung erfahren: Die Umweltbelastung hat die planetaren Tragekapazitäten erreicht (vgl. Rockström et al. 2009), der globale Rohstoffverbrauch steigt beständig, die Lebensdauer von Produkten verkürzt sich und der Konsum selbst wird zum Erlebnis, während das (gemeinsame) Nutzen über eine lange Lebensdauer zunehmend aus dem Blick gerät.

Dennoch existieren im Kleinen zahlreiche objektbezogene Reparaturpraktiken [1] sowie raumzeitlich begrenzte Reparaturkulturen [2]. Und gerade heute ist das Reparaturthema auch zurück auf der Agenda. Ausschlaggebend dafür sind nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische und eigentumsrechtliche [3] Motive bis hin zu rituellen Akten der Produktaneignung – „If you can't fix it, you don't own it" [4]. Diese haben zur Entstehung zahlreicher neuer Reparatur-Initiativen und Offener Werkstätten geführt. [5]

Reparatur kann daher als etwas verstanden werden, das nicht nur technische, sondern auch soziale und ökologische Systeme in einen robusten, resilienten Zustand zurückbringt; dies nicht nur über die Behebung des Schadens an sich, sondern auch über die enge Kollaboration zwischen den Akteuren*. Und wie so häufig in der Geschichte aus kleinen Anfängen in begrenzten Arenen Großes erwuchs, halten wir auch die entstandene und erfreulich wachsende Reparaturkultur für einen wichtigen Baustein jenes Prozesses, den wir im Anschluss an Karl Polanyi (vgl. 1944) „Große Transformation" genannt haben (vgl. WBGU 2011).

1 Beispiele sind Waschmaschinenbörsen, Reparaturservices für Mobiltelefone etc.

2 Das sind insbesondere solche, die unter dem Einfluss von Embargos, ungünstigen wirtschaftlichen Bedingungen oder Autarkiebemühungen während Kriegen entstanden – beispielsweise in der DDR, Kuba, Irak, Uruguay, Tibet oder den europäischen Nationalstaaten im Zweiten Weltkrieg (vgl. dazu bspw. VDI/GTG 2012).

3 Vgl. Aktuelles zur Obsoleszenz, bsp. Lampartner/Vorholz 2013.

4 Self-Repair-Manifesto. In: ifixit.com/blog/2010/11/09/self-repair-manifesto/

5 reparatur-initiativen.de; repaircafe.nl; ifixit.com; murks-nein-danke.de

Kurzer Abriss zum Verschwinden der Reparatur

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Fertigen und Reparieren der Dinge vor Herausbildung des Manufakturwesens und nachfolgender Industrialisierung von den gleichen Akteuren* betrieben wurde. Für beide Handlungen wurden die gleichen Kompetenzen und Werkzeuge benötigt und in vielen Fällen dürfte bereits bei der Fertigung die spätere Reparatur berücksichtigt worden sein.

Aus technikhistorischer Perspektive trennten sich Fertigung und Reparatur im Zusammenhang mit der zunehmenden Mechanisierung vor allem der Kernprozesse der Fertigung: Stoffumwandlung und Formgebung (vgl. Lenger 1988). Während die peripheren Prozesse der Rohstoffaufbereitung und Produktveredlung bereits während der Entstehung des Manufakturwesens (1600 bis 1750) in eine nichthandwerkliche Form übergingen, erforderten diese Kernprozesse komplexe Manipulationen, die bis dahin nur manuell möglich waren (vgl. Troitzsch 1997). Erst während der industriellen Revolution (1750 bis 1840) fand eine umfassende Mechanisierung der gesamten Produktion statt. Sie ging einher mit einer Zentralisierung der Fertigung, dem massiven Einsatz fossiler Energie und der Beschleunigung der Prozesse (beispielsweise durch Umsetzung des Rotationsprinzips in der Maschinentechnik). Bereits mechanisierte vor- und nachgelagerte Prozesse und die Trennung von Unternehmer- und Arbeiterfunktion erhöhten dabei den Produktivitätsdruck und verhalfen dieser Transformation zu ihrem rasanten Tempo. Der neue Fertigungsmodus änderte dabei auch die gesellschaftliche Struktur (vgl. Paulinyi 1997). Infolge der Industrialisierung entstanden also zunehmend ausdifferenzierte Wertschöpfungsketten mit einer sequentiellen Logik: Jede Wertschöpfungsstufe liefert ein exakt definiertes Vorprodukt als Eingang in die jeweils folgende Stufe. In einem solchen Produktionsmodus wurde es zunehmend schwieriger, fallspezifische und dezentrale Schadensfälle an Produkten zu berücksichtigen, da sie eben kein standardisiertes Vorprodukt darstellen. Die Vielfalt möglicher Schadensursachen, die Schwierigkeit, Produktversagen zeitlich und in seiner Ausprägung vorauszusehen und die damit verbundene Unklarheit über den Reparaturverlauf, die benötigten Ressourcen, Werkzeuge und Kompetenzen führten dazu, dass Reparieren zunehmend inkohärent zum industriellen Mainstream der Massenfertigung wurde.

Diese organisatorische Trennung von Reparatur und Fertigung machte die Berücksichtigung einer prinzipiellen Reparierbarkeit bei der Produktentwicklung immer weniger wichtig. Die einfache Zugänglichkeit, eine leichte Zerlegbarkeit und die dauerhafte Verfügbarkeit von Ersatzteilen verschwanden als Konstruktionsmerkmale, stattdessen wurden immer neue Füge- und Miniaturisierungstechniken, Verbund- und Hybridmaterialien und nichtklassische Fertigungstechniken (Plasma-, Laser-, Vakuumtechniken) entwickelt und eingesetzt und verstärkten damit letztlich den Trend zur Nichtreparierbarkeit. Die Reparatur besitzt heute bestenfalls noch ein Nischendasein und ihre spezifischen Kosten sind im Vergleich zu denen der Fertigung überproportional gestiegen.

Da die Reparatur zunehmend weniger wichtig wurde, schadhafte Produkte einfach durch neue ausgetauscht wurden, fehlte sie auch, um die Lebensdauer der Produkte auf einem hohen Niveau zu halten. Produktivitätsgewinne erlaubten eine fortwährende Steigerung des Konsums, so dass sich in der Folge auch das Produzieren in Modellreihen herausbildete. Neben der Qualität eines Produkts wurde auch die Innovationsgeschwindigkeit zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor. Vorgängermodelle konnten und mussten infolge dieser Entwicklung immer schneller von neuen Modellen ersetzt werden.

Die Trennung von Fertigung und Reparatur führte also zu einer Abnahme der Reparierbarkeit von Produkten. Die nachteilige Entwicklung von Reparaturkosten und die Verkürzung der Innovationszyklen dürften sich

im Weiteren auch negativ auf die Reparaturbereitschaft sowohl im Privaten als auch in den Unternehmen ausgewirkt haben. Es ist zu befürchten, dass der Gesellschaft damit auch die grundsätzliche Fähigkeit zur Reparatur zunehmend verlorengeht.

Zur Notwendigkeit einer Reparaturgesellschaft

Es lassen sich im Wesentlichen drei Begründungsstränge für die Notwendigkeit einer Reparaturgesellschaft unterscheiden:

(1) Reparieren als wichtiges Element in Nachhaltigkeitsstrategien,

(2) Reparatur als Treiber für eine Technikmündigkeit des Bürgers und*

(3) Reparatur als Anstoß für Geselligkeit und Konvivialismus (vgl. Les Convivialistes 2014).

Im Folgenden werden Relevanz und Chancen einer Reparaturgesellschaft dieser drei Fälle kurz begründet.

Reparieren als wichtiges Element in Nachhaltigkeitsstrategien

Die dominierenden Strategien zur ökologischen Nachhaltigkeit – Effizienz (im Sinne eines verminderten Ressourceneinsatzes pro Serviceeinheit, vgl. Schmidt-Bleek 2000) und Konsistenz (naturverträglichere Technologien, vgl. Huber 1995, Braungart/McDonough 1999) – haben bislang weder zu einer absoluten Verringerung von Ressourcenverbrauch und Abfallaufkommen noch zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen geführt (vgl. auch Indikatorenbericht der Bundesregierung). Ob sie allein das Erreichen dieser Ziele erlauben, darf grundsätzlich infrage gestellt werden. Die noch zu erwartenden Effizienzgewinne sind in Anbetracht der weit fortgeschrittenen Optimierung von Prozessen und Produkten seitens der Industrie eher gering. Und zudem werden die erreichten ökologischen Verbesserungen nicht selten durch Rebound-Effekte aufgezehrt. Der vollständige Umbau unserer Industrie in Richtung Konsistenz scheitert daran, dass nichtintendierte Nebenfolgen von vermeintlich naturverträglichen Techniken erst zu spät erkannt werden. Die systemische Komplexität sowohl innerhalb der technischen Systeme als auch in ihrer Interaktion mit den Ökosystemen ist bis heute kaum beherrschbar – die Unterscheidung zwischen einem stabilen oder kollabierenden, einem robusten oder persistenten Zustand fällt schwer.

Vor diesem Hintergrund wird die Suffizienz, die als dritte Nachhaltigkeitsstrategie Änderungen in Mustern und Nutzenaspekten des Konsums unter Berücksichtigung der Tragekapazitäten der Erde avisiert, immer wichtiger (vgl. Fischer/Grießhammer 2013). In der Debatte um die geeignetste Nachhaltigkeitsstrategie wird Suffizienz unterschiedlich bewertet: negativ in Form eines „Verzichts“, dem wirtschaftlicher Niedergang und der Verlust von Arbeitsplätzen folgen, positiv im Sinne einer „Befreiung vom Überfluss“, in dem materieller Konsum zunehmend durch immaterielle Werte ersetzt wird. Letztlich wird es zukünftig um einen richtigen Strategiemix (Effizienz, Konsistenz und Suffizienz) gehen. Der Suffizienz, die kaum Investitionen bedarf und nicht zu Konflikten um die beste Technologieoption führt, kommt dabei die wichtige Aufgabe zu, für die beiden anderen Strategien Handlungsspielräume zu schaffen und den absoluten Rahmen (abgeleitet aus der Tragfähigkeit der Erde) festzulegen. Praktiken zur Verminderung der Nachfrageintensität – Sharing, Secondhand, Upcycling und eben Reparatur – werden daher immer wichtiger (vgl. Schrader 2001, Paech 2005).

Reparieren ist suffizient, da es ohne Frage den Bedarf an Neuprodukten verringert. Gleichzeitig ändert die Reparatur aber die Nutzenaspekte eher wenig, die Serviceeinheit, die mit dem Produkt verbunden ist, bleibt gleich. In diesem Sinne ist die Reparatur eine Strategie, die gleichermaßen Merkmale von Suffizienz und Effizienz in sich trägt. Reparatur als Praktik steht auch selbst nicht außerhalb einer Effizienzdiskussion: Sie erfordert Werkzeuge, Ersatzteile und Infrastrukturen (Lager, Werkstätten). Sie kann die Lebensdauer von ineffizienten energieverbrauchenden Geräten verlängern und verzögert damit die Einführung sparsamer Neugeräte. Aufwand und Emissionen, die die Reparatur verursacht, müssen daher diejenigen der Neuproduktion unterschreiten und gleichzeitig verminderte Energieeffizienz überkompensieren, um aus Nachhaltigkeitsperspektive gerechtfertigt zu sein. Die Effizienz der Reparatur kann durch neuere technische Entwicklungen gesteigert werden. So können durch das Internet Reparaturanleitungen und Reparaturwissen geteilt und langfristig verfügbar gemacht werden. 3D-Druck und Laserschneiden erlauben es, komplexe Bauteile jederzeit herzustellen (spare parts on demand) – mit der Verbreitung dieser Technik zunehmend auch dezentral und lokal. Globale Plattformen wie ifixit.com ermöglichen das Teilen einer Wissensbasis und den Vertrieb von Ersatzteilen.
Reparierbarkeit kann über entsprechende Initiativen (ifixit, „Murks? Nein Danke!") als Verbraucherinteresse zunehmend auch wieder relevant für die Industrie werden. Zerlegbarkeit, Zugänglichkeit und Langlebigkeit der Komponenten würden von den Herstellern wieder als wichtige Produktmerkmale erkannt. Infolgedessen würde nicht nur die Reparierbarkeit der Produkte gesteigert, sondern auch weitere Strategien wie Upcycling, Updating, Umnutzung und Recycling könnten davon profitieren, da sie von den gleichen Produktmerkmalen ebenfalls begünstigt werden. Eine Auseinandersetzung, wie sich eine dies berücksichtigende Produktgestalt erzeugen lässt und wie gezielt die Reparierbereitschaft des Nutzers* stimuliert werden kann, ist aber bis heute nur wenig zu finden (vgl. Tischner et al. 2000, Yeang 2000, Vezzoli/Manzini 2008, Reis/Wiedemann 2010, Abele et al. 2007, Berman 2009). Reparatur, die verstärkt auch als lokale und kollaborative Praktik verstanden wird und ihr Zuhause in Repair Cafés, Makerspaces oder Fab Labs findet, kann darüber hinaus auch eine soziale Vernetzung rund um technisch-ökologische Aspekte der Produktnutzung stimulieren. Sie wird daher auch das gemeinsame Nutzen und Teilen von Dingen befördern.[6]

Zusammenfassend darf der Reparierbarkeit und dem Reparieren in Bezug auf nachhaltiges Produzieren und Konsumieren eine wichtige Treiberfunktion zugeschrieben werden. Gleichzeitig kann einer Reparaturgesellschaft – im Sinne einer zur Reparatur fähigen Gesellschaft – eine wichtige Begabungsreserve im Hinblick auf Erhalt und Wiederherstellung ihrer Lebensgrundlagen zugeschrieben werden – ein Umstand, der bei der fortschreitenden Überlastung globaler Tragekapazitäten und den Schwierigkeiten, notwendige prospektive Handlungsschritte verbindlich zu vereinbaren und auch umzusetzen, sicherlich noch relevant sein wird.

Reparatur als Treiber für eine Technikmündigkeit des Bürgers*

Reparaturen unterlaufen die gemeinhin als linear (cradle to gate) oder zirkulär (cradle to cradle) aufgefasste Abfolge der Phasen von Produktlebenszyklen. Während der Nutzungsphase wird durch die Reparatur eine neue Innovations- und (Wieder-)Herstellungsphase eingeleitet. Dies zeigt sich einerseits in einem forschenden Zugang zu Gegenstand und Schadensursache sowie andererseits in der Entwicklung innovativer Ansätze für die Wiederherstellung der Funktion. Letztlich bedarf es für die Durchführung der Reparatur aber auch des praktischen Geschicks des Ausführenden

sowie einer geeigneten technischen Ausrüstung. Reparatur verbindet demnach Forschung und Praxis und darf daher als eine transdisziplinäre Handlung verstanden werden.

Gleichzeitig ist das soziotechnische System der Reparatur sehr verschieden zu dem der Fertigung. Letztere ist, wie oben beschrieben, von einer produktivitätssteigernden Arbeitsteilung und der Trennung von Konsumenten- und Produzentenrolle geprägt. Die Reparatur hingegen ist ein multidisziplinärer und verdichteter Vorgang. Ihre konkreten Handlungsschritte werden i.d.R. nur von einer oder sehr wenigen Personen ausgeführt, während gleichzeitig das Teilen von und der Austausch über Methoden, Werkzeuge, notwendige Ressourcen deutlich kollaborative Züge aufweist. In der Reparatur erhält das Schlagwort vom „Prosumenten*“ daher ein materielles [7] und konturscharfes Bild.

Ein wichtiger Treiber zur Reparaturkultur ist das seit langem diskutierte und aktuell wieder medial inszenierte Phänomen der (geplanten) Obsoleszenz (vgl. Roeper 1975/77, Cooper 2004). Die Debatte ist dabei weniger von der ökologischen Problematik als von der Vermutung einer Herstellerabsicht zur Verkürzung der Produktlebensdauer (vgl. Lampartner/Vorholz 2013) und damit auch einer Entmündigung des Bürgers* geprägt – if you can’t fix it, you don’t own it! Gefordert werden vor allem technische und gestalterische Lösungen, die sich durch eine dauerhafte Funktionalität und attraktive Ästhetik dem Ex-und-hopp-Modus widersetzen. Die Aufwertung, Optimierung, Instandhaltung, Konversion und Renovation vorhandener Produkte wird damit eine nicht minder relevante Aufgabe als die der Produktion des Neuen.

Wenn von Reparaturgesellschaft und damit Reparaturkultur die Rede ist, müssen auch das generelle Verhältnis von Technik und Kultur und deren enge Verflechtung im Sinne einer „technischen Kultur“
(Banse/Grunwald 2010, S. 31) untersucht werden. Eine enge Verflechtung und auch deren hartnäckige Leugnung sind Gegenstand von Gilbert Simondons bereits 1958 erschienenen Du mode d’existence des objects techniques. Sein Projekt ist ein neuer Humanismus für das informationstechnische Zeitalter: Indem er das Menschliche im technischen Objekt hervorzuheben sucht, geht Simondon gegen die Entfremdung des Menschen, erzeugt durch eine als fremd erlebte technische Umwelt, vor (vgl. Simondon 1958, S. 15). Wissenschaftlich herausfordernd ist die Frage, ob die Reparatur diesbezüglich eine katalytische Funktion einnehmen kann.

Besonders relevant dürfte in Bezug auf die durch Reparatur bestimmten Pfade technischer Entwicklung auch das Phänomen der Unbestimmtheit moderner Technik als Gegenentwurf zur universellen Berechenbarkeit und zum Technikdeterminismus sein (vgl. Gamm/Hetzel 2005, S. 20, Hubig/Poser 2007, Fritzsche 2009). Es wäre denkbar, dass eine Reparaturkultur im Sinne der Möglichkeit von Erweiterung (Updating) und Zweckentfremdung (Hacking) die Unbestimmtheit in der Anwendung eines Objekts steigert, während sie gleichzeitig das Nichtwissen um Technik beim reparierenden Konsumenten* senkt.

Die Wegwerfbarkeit der Objekte (vgl. Arendt 1958, S. 150) und die strenge Dichotomie zwischen Produzent* und Konsument* müssen über die ökologische Problematik hinaus letztlich auch als Verarmung und Proletarisierung des Konsumenten* verstanden werden (Stiegler 2006, 1998/2009). Im Gegenmodell, einer partizipativen Ökonomie oder Ökonomie des Beitrags, werden die Menschen wieder Techniken erlernen und Verantwortung für die Objekte und somit für ihre Umwelt übernehmen, die das Marketing und der Massenkonsum sie vergessen lassen. Die Praxis der Reparatur setzt diesem Vergessen positive multisensorische Erfahrung entgegen (vgl. Crawford 2010, S. 38ff.) und erreicht gleichzeitig ein neues Maß an Technikmündigkeit des Bürgers*.

6 anstiftung.pageflow.io/reparieren

7 In der Literatur wird der „Prosument“ häufig an Beispielen erläutert, in denen seine Produzentenfunktion auf die Lieferung von Informationen reduziert ist (beispielsweise in sozialen Netzwerken oder auf open innovation-Plattformen).

Reparatur als Anstoß für Geselligkeit und Konvivialismus

Nur kurz gestreift werden kann hier die Beziehung der Reparaturkultur zur Sozialität von Gesellschaften, die durch weitgehende Arbeitsteilung, Entfremdung und Verschwendung gekennzeichnet sind und deshalb von gesellschaftlichen Initiativen infrage gestellt werden, die unter dem Oberbegriff „Konvivialität“ auf allen Ebenen vom Alltagsleben bis in die Sphäre der institutionellen Politik neue Praktiken der Kollaboration und des bürgerschaftlichen self empowerment einfordern. Das Reparieren als gemeinsame Praxis ist damit eine der Arenen, in denen im familiären und freundschaftlichen Rahmen nach wie vor die (scheinbar archaische) Logik der Gabe und nicht ausschließlich das Diktat des utilitaristischen Kalküls zählt. Sie finden sich in Hunderttausenden von assoziativen Projekten der Zivilgesellschaft weltweit, im freiwilligen Engagement, im dritten Sektor, in der solidarischen Ökonomie, in Kooperativen und Genossenschaften, im moralischen Konsum, in NGOs, in Peer-to-Peer-Netzwerken, Wikipedia, sozialen Bewegungen, Fair Trade und eben auch in den heutigen Repair Cafés und Reparatur-Initiativen. Menschen interessieren sich nicht nur für sich selbst, sie sind auch an anderen interessiert und können sich spontan und empathisch für andere einsetzen. Und die Organisationsweise dieses Typs von Handeln par excellence ist die freie zivilgesellschaftliche Assoziation, in der vor allem das Prinzip der Unentgeltlichkeit, des reziproken Gebens und Nehmens zum Tragen kommt. Für Caillé und andere Konvivialisten ist dies entscheidend: Man darf nicht (wie der Sozialismus) allein auf staatliche Institutionen setzen; politische Veränderungen laufen nicht nur über politische Parteien und Staatsapparate. Auch der Liberalismus mit seiner Betonung von Märkten übersieht die Möglichkeiten gesellschaftlicher Selbstorganisation. Die assoziative, zivilgesellschaftliche Selbstorganisation von Menschen ist hingegen entscheidend für die Theorie und Praxis der Konvivialität. Der unentgeltliche freie Austausch unter den Menschen kann als Basis einer konvivialen sozialen Ordnung gelten, die sich abgrenzt von einer allein materiell und quantitativ-monetär definierten Version von Wohlstand und des guten Lebens. (vgl. Les Convivialistes 2014) [8]

Reparieren ist auch in anderen Strömungen (vgl. Helfrich/Heinrich-Böll-Stiftung 2012, Welzer 2013, Armbruster 2015) eine wichtige zivilgesellschaftliche Reformstrategie, die ökologische und soziale Nachhaltigkeit mit einer von den Graswurzeln ausgehenden Politik der Nachhaltigkeit verbindet.

Eine Wissenschaft der Reparatur?

In der Wissenschaft erfährt die Reparatur bislang nur geringe Aufmerksamkeit. Dies steht im krassen Gegensatz zur Tatsache, dass bereits seit Mitte der 1990er Jahre das Schlagwort von der „Reparaturgesellschaft“(vgl. Leggewie 1995, Blau/Weiß/Wenisch 1995) und vor allem die Bedeutung der Reparatur für ressourceneffiziente Konsumstile (vgl. Stahel 1996) zeitweise ins Blickfeld der Wissenschaft geriet. Bislang beschränkte sich das wissenschaftliche Interesse an der Reparatur von Konsumgegenständen aber vorwiegend auf juristische Aspekte hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen mit Produkthaftung, Gewährleistung und Garantie. [9] Das Charakteristische der Reparatur, ihr technischer Ablauf, ihre kognitiven und soziotechnischen Bedingungen und auch ihre normative und emotionale Seite blieben aber im Dunkeln (vgl. Reith/Stöger 2012).

Allgemein wird gemäß dem „Social Shaping of Technology“ (vgl. Williams/Edge 1996, Bammé 2009) den Benutzern* eine zentrale Rolle bei der (Weiter-)Entwicklung technischer Geräte zugedacht. Diese Ansätze reichen von „users as agents of technological change“ bis

hin zum Prosumenten* (Oudshoorn/Pinch 2008, S. 554). Der „methodische Relativismus" des Social Construction of Technology (vgl. Bijker 2010, ders./Pinch 1987) steht für eine Beschreibung, die nicht vom Erfolg des Endprodukts eines Innovationsprozesses oder von Machtgefällen zwischen gesellschaftlichen Gruppen ausgeht, sondern allein durch Betrachtung „aus Sicht" der teilnehmenden Akteure* erfolgt. Dieser Ansatz sollte zukünftig konkret genutzt werden, um gesellschaftliche Gruppen, für die Reparatur relevant ist, ausfindig zu machen und deren Praktiken beim Umgang mit und Lösen von Problemen zu beobachten.

Interessante wissenschaftliche Beschreibungsansätze für die Reparatur könnten auch in der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) zu finden sein. Sie eignet sich speziell aufgrund der Symmetrie zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten* (vgl. Latour 2006b) für eine Betrachtungsweise, in der die Objekte symbolisch *zu Wort kommen* und über das rein Technische der Technik hinausweisen („Technik ist stabilisierte Gesellschaft", ders. 2006a). Bei der Reparatur werden im Interesse des Erhalts von Produkten oder Rohstoffen komplexere und vielschichtigere Beziehungen – sowohl zu Dingen als auch zu anderen Menschen – eingegangen, als bei der einfachen Beziehung vom Konsumenten* zum wegwerfbaren Objekt. So kann der konzeptuelle Schritt von der Mikroebene des scheinbar isolierten Produkts zur Makroebene der kollektiven Interaktion gelingen, wenn mit der ANT Reparatur als Netz von „Interaktionen, Transaktionen, Aushandlungen und Vermittlungen zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Akteuren" (Belliger/Krieger 2006) gesehen wird. Allgemein sind derartige nichthierarchische Modelle besonders geeignet zur Beschreibung von inoffiziellen und partizipativen Reparaturkulturen, da diese im Vergleich zur Wegwerfgesellschaft hochgradig kooperativ sind.

Neben einer eher am systemischen orientierten Wissenschaft der Reparatur sind vor allem Ansätze von Interesse, die die individuelle Mensch-Objekt-Beziehung und ihre Beeinflussung durch den Vorgang des Reparierens in den Blick nehmen. Interpretative Ansätze, die diese Beziehung beschreiben, reichen vom „symbolischen Interaktionismus" (vgl. Mead 1973) bis hin zur „Ökonomie der Aufmerksamkeit" (vgl. Franck 1998). Zunächst bietet sich die von Schulze (vgl. 2003) vorgeschlagene Unterscheidung zwischen „objektiver", „symbolischer" und „subjektiver Steigerung" als Systematik für unterschiedliche Konsumfunktionen an. Während die Erstgenannte auf den technisch-funktionalen Eigenschaften eines Produkts basiert, stellen symbolische Charakteristika die Kommunikationsfunktion – „Produkte als Botschaften" (Karmasin/Winter 2003) – in den Vordergrund. Die dritte Steigerungsdimension zielt darauf ab, „durch die Aneignung eines Konsumguts Empfindungen in sich hervorzurufen" (Schulze 2003, S. 56). Bis heute ist nicht untersucht, ob und in welcher Weise mit Reparatur ein solcher Aneignungsprozess verbunden ist. Von besonderer Bedeutung können diesbezüglich die Vertrautheit des Objekts und die nahezu automatische und reibungslose Interaktion mit dem Nutzer* sein, die durch die Reparatur (wieder-)hergestellt wird (vgl. Habermas 1999, S. 495ff.). Insbesondere den manuellen und repetitiven Praktiken von Reparatur (wie auch die der manuellen Herstellung und Pflege) kann eine Wirkung auf die Mensch-Ding-Beziehung unterstellt werden (vgl. Sennett 2007)

8 S. dort auch die ideengeschichtliche Rekonstruktion der Semantik und Bewegung des Konvivialismus, s. zudem den Diskussionsband von Adloff/Heins 2015.

9 Im Gegensatz dazu besitzt die Reparatur in Form der Instandhaltung von Verfahrens- und Fertigungsstandorten, die Sanierung von Bauwerken und Flächen sowie die Restaurierung von Kunstwerken durchaus eine große Relevanz (dazu beispielweise Strunz 2012, Moschig 2009, Hugo/Lindemann 1999, VDI-Richtlinie 2243).

Ein Modell zur Reparaturkultur

Als Startpunkt für die Wissenschaft zu einer Reparaturkultur wird im Folgenden ein schematisches Modell vorgeschlagen. Es adaptiert und erweitert einen Ansatz zur „kultivierten Technik“ von Hauser (vgl. 2010) und Hubig/Poser (vgl. 2007). Das Modell liefert ein begriffliches Grundgerüst und segmentiert den Forschungsgegenstand. Von besonderer Bedeutung sind dabei fünf Ebenen [10] der Reparatur, die den Kern des Modells bilden. Dabei stellen die ersten vier Ebenen Bedingungen, die fünfte die direkten ökologischen Wirkungen von Reparatur dar:

(1) Reparierbarkeit als materielle, konstruktive und infrastrukturelle Voraussetzung für Reparatur,

(2) Reparaturfähigkeit als kognitive Kompetenz, umfassend Wissensbestände und Methodenrepertoire sowie das Vorhandensein geeigneter Netzwerke potentiell Reparierender,

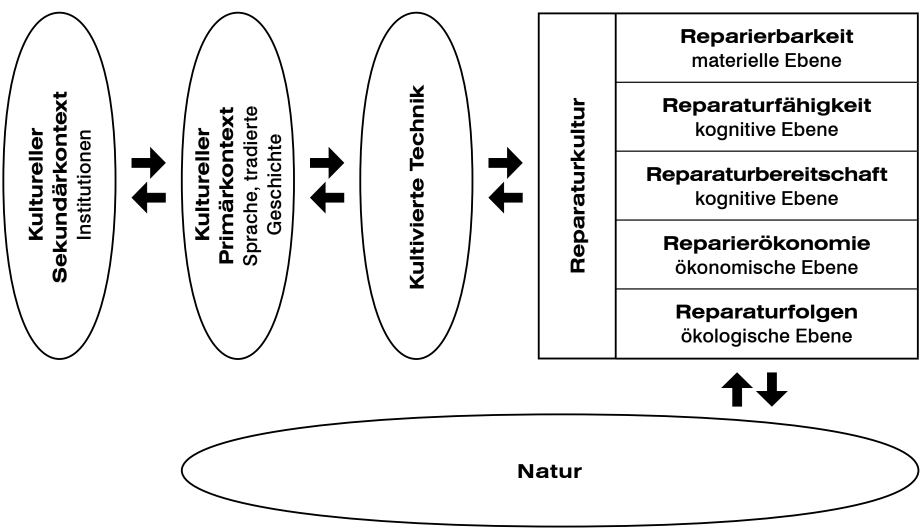
(3) Reparaturbereitschaft als normative Basis der Reparatur und der ihr zugrundeliegenden Einstellungen, Werte, Standards und Regularien,

(4) Reparaturökonomie als wirtschaftliche Machbarkeit von Reparatur im Sinne von Kosten und notwendigen Infrastrukturen sowie

(5) Reparaturfolgen als ökologische Wirkungen auf die Ressourcen- und Senkenfunktion der Umwelt.

Für zukünftige Forschungsarbeiten sind vor allem die Interdependenzen der Ebenen und ihre Einbettung in den kulturellen und natürlichen Kontext zu analysieren. A

Auf Basis dieses Modells zur Reparaturkultur wird eine Forschungsagenda vorgeschlagen, die eine Vielzahl von Fragen zusammenstellt, die für ein umfassendes Bild zum Status und zu den Potentialen einer Reparaturkultur relevant sind. B



A Schematisches Modell der Reparaturkultur [Quelle: eigene Darstellung, angelehnt an Hauser 2010].

Forschungsfeld	Forschungsfragen
grundsätzliche Begriffsbestimmungen und -abgrenzungen	Was genau sind Reparatur, Schaden, Obsoleszenz, Upgrading, Tuning, Upcycling und Hacking? In welchen Verhältnissen steht Reparatur zu Effizienz, Konsistenz, Suffizienz und Recycling, Sharing, Re-use, Secondhand?
historische und technische Analyse	Welche Reparaturpraktiken an Alltagsdingen sind seit Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden, verstetigten sich oder verschwanden? Welche Technik- und Gestaltmerkmale, welche Wertvorstellungen, Normen und Schlüsselinnovationen hatten Einfluss auf Lebensdauer und Reparierbarkeit? Wie wurde Erfahrungswissen vermittelt? Entstanden Theorien und Wissensbestände – wo sind diese zu finden?
Reparierbarkeit	Wie tragen Konstruktion und Materialität zur (fehlenden) Reparierbarkeit von Produkten bei? Welche Techniken, Materialien und Infrastrukturen begünstigen die Reparierbarkeit? Wie müssten übergeordnete Empfehlungen für eine optimale Reparierbarkeit aussehen?
Reparaturfähigkeit	Welche Kompetenzen und Methoden erfordert die Fähigkeit zur Reparatur? Wo und wie werden diese vermittelt bzw. könnten vermittelt werden?
Reparaturbereitschaft	Wie beeinflusst die emotionale Bindung eines Nutzers* dessen Reparaturbereitschaft? Wann wertet Reparatur in dienender Funktion ein Objekt auf? Welche reparaturbegünstigenden Werte, Normen, Regularien existieren bereits, welche wären sinnvoll?
Reparaturökonomie	Unter welchen Bedingungen sind Reparaturen wirtschaftlich durchführbar? Werden industrielle Produktzyklen verändert oder die Obsoleszenz von Produkten unterlaufen? Inwieweit sind Reparaturkulturen kompatibel mit einer modernen Industrie- und Konsumgesellschaft? Wie lässt sich die Rolle der Unternehmen in Reparaturkulturen beschreiben – als Wandel bestehender Akteure oder als Entrepreneurship? Was wären die Inhalte und Konzepte einer absehbar notwendigen „Ökonomie der Reparatur“ oder „Reparaturökonomik“?
Reparaturfolgen	Wann wirkt eine verlängerte Lebensdauer positiv, wann das Festhalten an ineffizienten Dingen negativ auf die Ökobilanz? Begünstigt Reparierbarkeit verwandte Strategien wie Sharing, Recycling und Re-use? Begünstigt eine Reparaturkultur den Übergang in eine Postwachstumsökonomie?
Reparaturkultur	Wie verändern vermehrte Reparierbarkeit, Reparaturbereitschaft und Reparaturfähigkeit die kollektive Wahrnehmung von Objekten und Technologien? Welches Verständnis von Technik und Kultur geht mit einer Reparaturkultur einher? Welche Anzeichen, Chancen und strukturellen Hindernisse gibt es in unserer Gesellschaft für eine Reparaturkultur? Wie sind Reparaturkulturen mit Rollenmodellen (beispielsweise „Bastler*“, „Heimwerker*“) oder gendertypischen Fähigkeiten verknüpft? Gibt es spezielle Akteurskonstellationen, Organisationsformen und Geschäftsmodelle, die eigenständige, entkommerzialisierte Reparaturpraktiken oder industrielle Reparaturservices begünstigen? Welche Rolle spielen digitale Medien, etwa virtuelle Reparaturcommunitys?

B Entwurf einer Forschungsagenda für eine Reparaturkultur

Einige demokratie-theoretische Überlegungen

Dieser Sichtweise von Verantwortung als Chance steht die aktuelle Diskussion zur „geteilten Verantwortung“ (vgl. Grunwald 2012) und „Verbraucherdemokratie“ (vgl. Lamla 2013) gegenüber. In Bezug auf eine Reparaturgesellschaft ist – sofern sie wünschenswert wäre – zu fragen, wer ihre Realisierung in welchem Umfang verantwortet – institutionelle Politik, gewinnorientierte Wirtschaftsunternehmen oder Konsumenten*? Hier kommt es zu einigen für die sozialökologische Bewegung typischen Antagonismen und Scheingefechten: Denn man kann die Hauptlast der großen Transformation nicht auf eine dieser Schultern legen, vielmehr ist es die Aufgabe einer sozialökologischen Reformpolitik, ein sinnvolles Zusammenwirken der drei Akteursebenen zu gestalten, die je für sich wenig bewirken, gemeinsam aber systemischen Wandel auslösen und steuern können.

Produktverantwortung gilt als wichtiger Treiber für ökologisches Design und Kreislauffähigkeit. Sie wird heute im Wesentlichen den Herstellern auf Basis des Kreislaufwirtschafts und Abfallgesetzes (Krw-/AbfG) **11**, Ingenieuren* im Rahmen eines Berufsethos und einer institutionellen Technikbewertung zugeschrieben (vgl. Alpern 1987, Ropohl 1987), wo bei sich die ökologische Sensibilität in Technikberufen – etwa mit Blick auf die Energiewende – erheblich gesteigert hat (vgl. Leggewie 2013, Kogon 1976). Gleichzeitig wird das Bild „eines überlasteten, zeitknappen, wenig kompetenten, bedingt interessierten [...] Verbrauchers“ gezeichnet (BMELV 2010), das Leitbild des „mündigen Verbrauchers*“ ist vom Verbraucherministerium mittlerweile ganz aufgegeben worden. Kritisch ist dem zuzustimmen, insofern eine einseitige Zuschreibung von Verantwortung an die diffuse Masse von Verbrauchern* der Rolle des Konsumenten* in der „Megamaschine“ (Mumford 1974) nicht gerecht wird (vgl. dazu Heidbrink/Schmidt/Ahaus 2011, Lamla 2013), andererseits die Mitwirkung der Konsumenten* an der technischen Entwicklung unabdingbar ist und ein wichtiges Signal an Technikentwickler* in den Unternehmen darstellt, insofern hier nicht nur das Preissignal zählt (Geiz ist geil!), sondern auch Aspekte des fairen Welthandels, der Gesundheit und der ökologischen Nachhaltigkeit. Es ist daher eine spannende Frage, welche Rolle Wirtschaft, Politik und Konsumenten* in der Verantwortungsdebatte spielen und ob eine Reparaturkultur den Weg in eine „geteilte Verantwortung“ ebnet (vgl. Grunwald 2012) und zum Faktor eines demokratischen Experimentalismus wird (vgl. Lamla 2013, S. 84ff.). Nur in diesem Dreiklang von reformierter Politik, gemeinwohlorientierten Unternehmen und selbstbewusster und kreativer Zivilgesellschaft kann eine große Transformation gelingen.

10 Weder bei Hauser noch bei Hubig findet sich bereits eine ökologische Ebene und dementsprechend auch keine Wechselwirkung mit der Umwelt/Natur.

11 Vgl. § 22 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

Literatur

Abele, Eberhard et al. (Hg.) (2007): EcoDesign. Von der Theorie in die Praxis, Berlin.

Adloff, Frank/Heins, Volker M. (Hg.) (2015): Konvivialismus. Eine Debatte, Bielefeld.

Alpern, Kenneth D. (1987): Ingenieure als moralische Helden. In: Ropohl, G. (Hg.): Technik und Ethik, Stuttgart.

Arendt, Hannah (1958): Vita activa oder Vom tätigen Leben, München.

Armbruster, Meinrad (2015): Selbermachen, München.

Bammé, Arno (2009): Science and Technology Studies, Marburg.

Banse, Gerhard/ Grunwald, Armin (Hg.) (2010): Technik und Kultur – Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse, Karlsruhe.

Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt am Main.

Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hg.) (2006): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie, Bielefeld.

Berman, David (2009): Do Good Design: How Designers Can Change the World, Berkeley.

Bijker, Wiebe E. (2010): How is Technology Made? – That Is the Question! In: Cambridge Journal of Economics 34, 63–76.

Ders./Pinch, Trevor J. (1987): The Social Construction of Facts and Artefacts. In: Bijker, W.E./ Hughes, T. P./Pinch, T. J. (Hg.): The Social Construction of Technological Systems, Cambridge.

Blau, Evelyn/Weiß, Norbert/Wenisch, Antonia (1997): Die Reparaturgesellschaft – das Ende der Wegwerfkultur, Wien.

BMELV (Hg.) (2010): Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats Verbraucher- und Ernährungspolitik, Berlin.

Cooper, Tim (2004): Inadequate Life? Evidence of Consumer Attitudes to Product Obsolescence. In: Journal of Consumer Policy 27, 421–449.

Crawford, Matthew B. (2010): Ich schraube, also bin ich. Vom Glück, etwas mit den eigenen Händen zu schaffen, Berlin.

Edgerton, David (2006): The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900, Oxford.

Fischer, Corinna/ Grießhammer, Rainer (2013): Mehr als nur weniger – Suffizienz: Begriff, Begründung und Potenziale, Öko-Institut Working Paper 2, Freiburg.

Franck, Georg (1998): Ökonomie der Aufmerksamkeit, München.

Galbraith, John Kenneth (1958): The Affluent Society (Gesellschaft im Überfluss), München.

Gamm, Gerhard/Hetzel, Andreas (Hg.) (2005): Unbestimmtheitssignaturen der Technik, Bielefeld.

Grunwald, Armin (2012): Nachhaltiger Konsum – das Problem der halbierten Verantwortung. In: Maring, M. (Hg.): Globale öffentliche Güter in interdisziplinären Perspektiven, Karlsruhe.

Habermas, Tilmann (1999): Geliebte Objekte – Symbole und Instrumente der Identitätsbildung, Frankfurt am Main.

Hauser, Robert (2010): Technische Kulturen oder kultivierte Technik, Karlsruhe.

Heckl, Wolfgang M. (2013): Die Kultur der Reparatur, München.

Heidbrink, Ludger/ Schmidt, Imke/Ahaus, Björn (Hg.) (2011): Die Verantwortung des Konsumenten. Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum, Frankfurt am Main.

Helfrich, Silke/Heinrich-Böll-Stiftung (Hg.) (2012): Commons. Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat, Bielefeld.

Huber, Joseph (1995): Nachhaltige Entwicklung, Berlin.

Hubig, Christoph/Poser, Hans (2007): Technik und Interkulturalität (VDI-Report), Düsseldorf.

Hugo, Achim/ Lindemann, Heike (1999): Altlastensanierung und Bodenschutz: Planung und Durchführung von Sanierungsmaßnahmen – ein Leitfaden, Berlin.

Karmasin, Matthias/ Winter, Carsten (Hg.) (2003): Kulturwissenschaft als Kommunikationswissenschaft – Projekte, Probleme und Perspektiven, Wiesbaden.

Kogon, Eugen (1976): Die Stunde der Ingenieure: Technologische Intelligenz und Politik, Berlin.

Lamla, Jörn (2013): Verbraucherdemokratie. Politische Soziologie der Konsumgesellschaft, Berlin.

Lamparter, Dietmar H./ Vorholz, Fritz (2013): Heute gekauft, morgen aussortiert. In: Die Zeit vom 08.05.2013.

Latour, Bruno (2006a): Technik ist stabilisierte Gesellschaft. In: Belliger, A./Krieger, D. J. (Hg.): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie, Bielefeld.

Latour, Bruno (2006b): Über technische Vermittlung: Philosophie, Soziologie und Genealogie. In: Belliger, A./Krieger, D. J. (Hg.): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie, Bielefeld.

Leggewie, Claus (1995): Die 89er – Porträt einer Generation, Hamburg.

Ders. (2013): Die Stunde der grünen Ingenieure. In: Blätter für deutsche und internationale Politik 4, 91–95.

Lenger, Friedrich (1988): Sozialgeschichte der deutschen Handwerker seit 1800, Frankfurt am Main.

Les Convivialistes (2014): Das Konvivialistische Manifest. Für eine neue Kunst des Zusammenlebens (herausgegeben von Frank Adloff und Claus Leggewie), Bielefeld.

Mead, George H. (1973): Geist, Identität und Gesellschaft, Berlin.

Mittelstraß, Jürgen (1992): Leonardo-Welt, Berlin.

Moschig, Guido (2009): Bausanierung: Grundlagen – Planung – Durchführung, Wiesbaden.

Mumford, Lewis (1974): Mythos der Maschine. Kultur, Technik und Macht, Wien.

Oldenziel, Ruth/Mikael Hård (2013): Consumers, Tinkerers, Rebels. The People who Shaped Europe, Basingstoke.

Oudshoorn, Nelly/Pinch, Trevor (2008): User-Technology-Relationships – Some Recent Developments. In: Amsterdamska, O./Wajcman, J./Hackett, E. J. (Hg.): The Handbook of Science and Technology Studies, Cambridge.

Paech, Niko (2005): Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum, Marburg.

Papanek, Victor (1985): Design for the Real World, Chicago.

Paulinyi, Akos (1997): Die Umwälzung der Technik in der Industriellen Revolution zwischen 1750 und 1840. In: ders./Troitzsch, U. (Hg.): Mechanisierung und Maschinisierung 1600 bis 1840, Berlin.

Priddat, Birger P. (1998): Moralischer Konsum, Stuttgart.

Polanyi, Karl (1944): The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, Frankfurt am Main.

Reis, Dalcacio/Wiedemann, Julius (2010): Product Design in the Sustainable Era, Köln.

Reith, Reinhold/Stöger, Georg (2012): Reparieren – oder die Lebensdauer der Gebrauchsgüter. In: Technikgeschichte 79, H. 3.

Rockström, Johan et al. (2009): A Safe Operating Space for Humanity. In: Nature 461, 472–475.

Röper, Burkhardt (1975/1977): Gibt es geplanten Verschleiß? In: Schriften der Kommission für Wirtschaftlichen und Sozialen Wandel, Göttingen.

Ropohl, Günter (1987): Technikbewertung als gesellschaftlicher Lernprozess. In: ders. (Hg.): Technik und Ethik, Stuttgart.

Schmidt-Bleek, Friedrich (2000): Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch – mehr Lebensqualität durch Faktor 10, München.

Schneidewind, Uwe/Singer-Brodowski, Mandy (2013): Transformative Wissenschaft, Marburg.

Schrader, Ulf (2001): Konsumentenakzeptanz eigentumsersetzender Dienstleistungen, Frankfurt am Main.

Schulze, Gerhard (2003): Die beste aller Welten: Wohin bewegt sich die Gesellschaft im 21. Jahrhundert?, Berlin.

Schulz-Schaeffer, Ingo (2000): Akteur-Netzwerk-Theorie. Zur Koevolution von Gesellschaft, Natur und Technik. In: Weyer, J. (Hg.): Soziale Netzwerke, München.

Sennett, Richard (2009): Handwerk, Berlin.

Simondon, Gilbert (2012): Die Existenzweise technischer Objekte, Zürich.

Stahel, Walter-R. (1995): Studienbericht des Instituts für Produktdauerforschung an das Umweltministerium BW, Genf.

Stehr, Nico (2007): Die Moralisierung der Märkte, Frankfurt am Main.

Stiegler, Bernard (1998/2009): Technik und Zeit, Zürich.

Ders. (2006): Réenchanter le monde. La valeur esprit contre le populisme industriel, Paris.

Strunz, Matthias (2012): Instandhaltung: Grundlagen, Strategien, Werkstätten, Wiesbaden.

Tischner, Ursula et al. (2000): Was ist EcoDesign? Ein Handbuch für ökologische und ökonomische Gestaltung, Frankfurt am Main.

Troitzsch, Ulrich (1997): Technischer Wandel in Staat und Gesellschaft zwischen 1600 und 1750, Berlin.

Verein Deutscher Ingenieure (VDI)/Gesellschaft für Technikgeschichte (GTG) (Hg.) (2013): Reparieren oder die Lebensdauer der Gebrauchsgüter. In: Technikgeschichte 79, H. 3.

Vezzoli, Carlo Arnaldo/Manzini, Ezio (2008): Design for Environmental Sustainability, London.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung) (2011): Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten 2011, Berlin.

Welzer, Harald (2013): Selbst Denken – eine Anleitung zum Widerstand, München.

Williams, Robin Alun/Edge, David (1996): The Social Shaping of Technology. In: Research Policy 9, 865–899.

Yeang, Ken (2008): Ecodesign: A Manual for Ecological Design, Oxford.

Die Welt lässt sich nur in der Postwachstumsökonomie reparieren

Niko Paech

Maßnahmen zur Nutzungsdauerverlängerung materieller Konsumgüter werden oft zu den Voraussetzungen einer Wirtschaft ohne Wachstum gezählt. Der Umkehrschluss gilt indes nicht. Die Intensivierung und Erweiterung von Reparaturpraktiken schließt nicht im Geringsten aus, dass parallel dazu ökologisch ruinöse Mobilitäts- und Konsummuster sowie die Expansion nachhaltigkeitsdefizitärer Produktionssysteme aufrechterhalten oder sogar intensiviert werden. Folglich bietet es sich an, Reparaturpraktiken in den übergeordneten Kontext der Postwachstumsökonomie einzubetten. Unter dieser Voraussetzung bilden die achtsame Verwendung, Pflege, Instandhaltung und Reparatur materieller Objekte einen speziellen Typus der De-Industrialisierung oder zumindest Substitution physischer (Neu-)Produktion. Zunächst soll kurz skizziert werden, warum die Logik der Reparatur als Gegenentwurf zur modernen Fortschrittsorientierung verstanden werden kann. Danach wird auf einen Teilaspekt des Wachstumsparadigmas eingegangen, um zu begründen, inwiefern eine Reparaturökonomie angebotsseitige Wachstumstreiber mildern kann. Sodann wird die Nutzungsdauerverlängerung in das multiple Wertschöpfungsgefüge der Postwachstumsökonomie eingeordnet.

„Geplante" Obsoleszenz? Sozialer Fortschritt durch Billigproduktion

Das schon im 19. Jahrhundert signifikant gewordene Paradigma der Massenproduktion läutete, wenngleich als nichtintendierten Nebeneffekt, eine Phase des Entwertens hergestellter Waren ein. Die sozialpolitisch begründete Intention, materiellen Wohlstand massentauglich zu gestalten, mobilisierte die betriebswirtschaftlichen Produktivitätsvorteile der Fließbandproduktion, insbesondere durch das Ineinandergreifen von Spezialisierung, Automatisierung und standardisiertem Design. Der darauf aufbauende, oft als „Taylorismus" gekennzeichnete Produktionsmodus versprach die Ausschöpfung zunehmender Skalenerträge, also kontinuierliche Kostensenkungen, die bei hinreichend funktionsfähigem Wettbewerb über Preissenkungen weitergegeben werden konnten.

So konnte Billigware zum Hebel einer Demokratisierung gesellschaftlicher Teilhabe werden. Wird das Ziel individuellen Wohlergehens und sozialer Gerechtigkeit in die politisch leicht operationalisierbare Dimension der Verfügbarkeit materieller Güter übersetzt – eine Deutung des modernen Freiheitsbegriffs, die der Marxismus und der Wirtschaftsliberalismus sich gleichermaßen zu eigen machen – und konsequent einem ewigen Fortschrittsimperativ unterzogen, ist eine unstillbare Entgrenzung von Konsum und Mobilität unweigerlich vorprogrammiert. Denn wie ließe sich individuelle Freiheit, nachdem sie aller vormodernen Fesseln in Form von Feudalismus, Diktatur, Klerus, Tradition, Unmündigkeit, konservativer Verhaltensimperative etc. entledigt wurde, fortentwickeln, wenn nicht durch zunehmende Materialisierung? Aus der Freiheit von etwas wird so die (materielle) Freiheit für etwas. Dies ist die Geburtsstunde einer

unauflösbaren Verschränkung von entgrenzter Freiheitskultur und Wirtschaftswachstum.

Die solchermaßen entfesselte soziale Dynamik kennt keine Ankunft, sondern muss auf zusehends höheren materiellen Niveaus ausgetragen werden. So gebiert moderner Fortschritt laufend innovative Steigerungen der materiellen Freiheit, insbesondere Mobilität und Bequemlichkeit. Kaum werden diese Fort-schrittssymbole von einer Minderheit aufgegriffen, um sich symbolisch und damit gleichsam sozial abzuheben, ertönt auch schon die Klage, wie ungerecht es sei, andere davon auszuschließen.

Der resultierende sozialpolitische Druck spiegelt sich in einer relativierten Armutsdefinition wider, die es ermöglicht, Menschen selbst dann als bedürftig oder „arm" zu bezeichnen, wenn deren Lebensstandard lediglich weniger rasant als der einer (durchschnittlichen) Referenzgruppe gestiegen ist. Die ständig aufs Neue konstruierten Gerechtigkeitslücken mobilisieren ein Industrie- und Subventionssystem, das Einkommens- und Versorgungsquellen für die als „abgehängt" Definierten erschließen soll, damit Smartphones, Autos, Häuser, Textilien, Weltreisen und Erdbeeren im Winter erschwinglich für den Massenkonsum werden. Dröhnende Materialschlachten hetzen einem gerechten Ausgleich hinterher, der sich als davoneilendes Ziel entpuppt. Denn zwischenzeitlich brandet die nächste Innovationswelle auf, die abermals Konsumpioniere* und somit neue soziale Differenzen auf den Plan ruft. So mündet der Gerechtigkeitswettlauf zwischen Hase und Igel in eine unendliche Aufwärtsspirale, wie Hirsch (vgl. 1976) eindrucksvoll analysiert hat.

Fortschritt und fortschreitende Entwertung

Das Bessere ist stets der Feind des Guten. Und das Bessere liegt irgendwo dort draußen im noch nicht erschlossenen Neuen. Moderner Fortschrittseifer manifestiert sich in einer umfassenden Innovationsorientierung. Als ein spezifischer Modus der Veränderung zielt die Innovation auf den Bruch mit allem Bekannten, um dem bisherigen Mittelarsenal durch sprunghafte Verbesserungen neue Optionen hinzuzufügen. Dies bedingt ein doppeltes Wachstumsproblem, nämlich erstens infolge zusätzlicher Produktion von Neuem und zweitens infolge des Anwachsens dessen, was nicht mehr zeitgemäß ist, also deponiert, entsorgt oder eben verramscht werden muss. Schumpeter (vgl. 1934, S. 133) sah in der „schöpferischen Zerstörung", also dem Hervorbringen neuer Technologien und Konsumgüter, den „fundamentale[n] Antrieb, der die kapitalistische Maschine in Bewegung setzt und hält" (ebd., S. 137) und „de[n] mächtige[n] Sauerteig, der auf lange Sicht die Produktion ausdehnt" (ebd., S. 140).

Insoweit diese Dynamik systematisch den Massenkonsum anheizt und Anreize für das Design immer kurzlebigerer Produkte schafft, scheint der Weg „von Schumpeters schöpferischer Zerstörung zur globalen Gefährdung der Menschheit" (Hübner 2002, S. 240) kein sehr weiter zu sein. Die Innovation entwertet grundsätzlich alles Bestehende. „Innovation ist der Inbegriff der Einstweiligkeit. Bis auf weiteres wird das Vorfindliche überboten, aber jede Innovation ist ihrerseits zur Überbietung bereits gekürt" (Gronemeyer 2000, S. 123). Die Beschleunigung von Innovationsaktivitäten kultiviert ein allumfassendes Wegwerfsyndrom. „Destruction is cool!" heißt es im vielbeachteten Werk „The Circle of Innovation" (Peters 1998, S. 35) eines Erfolgsautors im Segment der Managementliteratur. Hierzu vermerkt Nowotny (1989, S. 12): „[D]er Prozess der fortlaufenden ‚schöpferischen Zerstörung', wie Schumpeter die Innovationstätigkeit nannte, führt zu einem anderen Zivilisationsproblem: dem der Obsoleszenz, dem Altern von Technologien, der Produktion von Abfall. Die Vergangenheit kann den Abfall nicht schnell genug aufnehmen. Durch die Schaffung von immer mehr Neuem nimmt zwangsläufig das zu, was beseitigt werden muss."

Industrielle Spezialisierung als Wachstumstreiber

Eine andere Konsequenz des Industriesystems besteht in dessen Kapitalbedürftigkeit. Wenn Leistungserstellung in möglichst viele isolierte Fertigungsstufen zerlegt wird, erlaubt dies deren flexible und ortsungebundene Verlagerung. Jeder separierte Teilprozess kann jeweils dorthin verschoben werden, wo durch Spezialisierung und Größenvorteile die Kosten minimal sind. Weiterhin wird mit der Ausdifferenzierung erreicht, jeden spezialisierten Teilprozess dergestalt standardisieren zu können, dass durch zunehmenden Technikeinsatz menschliche Arbeitskraft ersetzt wird. Die damit erwirkte Produktivitätssteigerung erfordert einen zunehmenden Einsatz an Energie und anderen Ressourcen, deren maschinelle Transformation an die Stelle menschlicher Arbeitskraft tritt.

Die an der Spezialisierung und Technisierung beteiligten Unternehmen müssen vor Beginn jeder Produktionsperiode die benötigten Inputfaktoren vorfinanzieren, also investieren, wozu Fremd- und/oder Eigenkapital benötigt wird. Demnach wird das Verhältnis zwischen Arbeits- und Kapitaleinsatz stetig zugunsten des Letzteren verändert. Die Unternehmungen müssen daher einen entsprechenden Überschuss erwirtschaften, um die Fremdkapitalzinsen zu finanzieren bzw. die Eigenkapitalrendite zur Deckung des Investitionsrisikos zu erzielen.

Die Untergrenze für das insgesamt nötige Wachstum zur Stabilisierung des Wertschöpfungsprozesses wird daher unter sonst gleichbleibenden Bedingungen mit der Integration weiterer spezialisierter Arbeitsstationen und Produktionsstandorte erhöht, deren Überleben jeweils nur bei Erzielung eines hinreichenden Überschusses möglich ist und die aufgrund zunehmender Skalenerträge ein mindestens erforderliches Produktionsniveau erreichen müssen, um überhaupt kostendeckend wirtschaften zu können oder die insgesamt gewachsenen Kapazitäten auszulasten.

Eine weitere Begleiterscheinung dieser Entwicklung besteht darin, dass die dabei zum Einsatz gelangenden Technologien fortwährend die Arbeitsproduktivität steigern. Automatisierungen verstärken und ersetzen menschliche Arbeitskraft. Wenn der so verringerte Bedarf an menschlichen Verrichtungen zur Erzeugung eines bestimmten Ausbringungsniveaus als gestiegene Arbeitsproduktivität bezeichnet wird, verleitet dies bisweilen zu dem Missverständnis, die am nunmehr ressourcenintensiveren Wertschöpfungsprozess beteiligten Menschen würden mehr leisten, was wiederum höhere Entlohnungen legitimieren soll. Hinzu kommt, dass eine Freisetzung der nicht mehr benötigten Beschäftigten nur zu verhindern ist, wenn die Produktionsmenge hinreichend wächst, um den Effekt des arbeitssparenden technischen Fortschritts zu kompensieren.

Die doppelte Bedeutung der Reparatur für eine Postwachstumsökonomie

Die in den vorangegangenen Abschnitten skizzierten Sachverhalte verhelfen zu der Einsicht, dass Nutzungsdauerverlängerung durch Reparaturaktivitäten in zweierlei Hinsicht dazu beitragen kann, die Voraussetzungen einer Postwachstumsökonomie zu erfüllen.

(a) Mit der Verringerung des Bedarfs an Industrieproduktion sinkt zugleich das nötige Einkommen (und entsprechend die benötigte Erwerbsarbeitszeit), um ein bestimmtes Niveau an Konsumfunktionen finanzieren zu können. Damit werden nicht nur ökonomische, sondern auch soziale Bedingungen für den Rückbau der Industriesysteme geschaffen. Allerdings markiert diese Perspektive

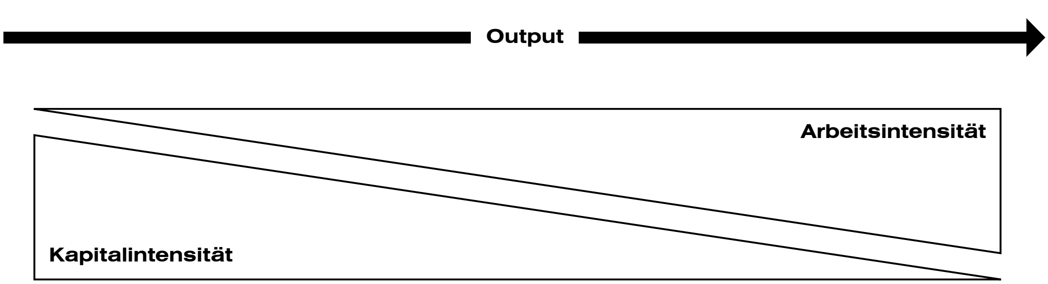
einen sozialpolitischen Paradigmenwechsel: An die Stelle der Verteilung von Zuwächsen oder des Transfers staatlicher Leistungen tritt ein Konzept der Befähigung zum mehr oder weniger eigenständigen Erhalt materieller Güter. Die damit ermöglichte Autonomie gegenüber industrieller Fremdversorgung ließe sich als ökonomische und soziale Resilienz charakterisieren. Der Autonomiegrad hängt davon ab, wie subsistent, also einkommensunabhängig (im monetären Sinne) die Reparaturleistungen erbracht werden können.

(b) Die im vorangegangenen Abschnitt angesprochenen strukturellen Wachstumstreiber ließen sich mildern, indem Versorgungsstrukturen reaktiviert oder entwickelt werden, die weniger kapitalbedürftig sind, um dem wachstumsträchtigen Verwertungszwang die Basis zu entziehen. Die Subsistenz verkörpert eine Versorgungsform ohne jeglichen Investitions- und Kapitalbedarf. Sie umfasst insbesondere eigenständige Reparaturdienstleistungen.

Angebotsseitig entspräche die Postwachstumsökonomie einer Kombination aus drei idealtypischen Versorgungssystemen, nämlich aus (1) globaler industrieller Arbeitsteilung, (2) Regionalökonomie und (3) moderner Subsistenz. Das resultierende Gesamtsystem wäre erstens durch ein deutlich reduziertes, zugleich konstantes Produktionsniveau (im Sinne des Aspektes a) und zweitens durch einen geringeren Kapitalbedarf (im Sinne des Aspektes b) gekennzeichnet.

Die hierzu notwendige Transformation würde beinhalten, dass der nach einer Ausschöpfung aller nachfrageseitigen Reduktions-

Kommerzieller Unternehmenssektor		Entkommerzialisierter Sektor
Global	Regional	Lokal
Lange Produktionsketten	**Mittlere Produktionsketten**	**Subsistenz**
• Industrielle Spezialisierung • Global Sourcing • Offshoring • Verschleißfestes Design • Modularität/Reparabilität • Ästhetische Beständigkeit • Effizienz/Konsistenz	• Industrielle Spezialisierung • Wartung/Optimierung • Renovation/Konversion • Güterrezyklierung • Sharing Services • Handwerk/Öko-Landbau • Regiogeld	• Eigenproduktion • Nutzungsdauerverlängerung • Nutzungsintensivierung



A Versorgungssysteme der Postwachstumsökonomie, Quelle: eigene Darstellung.

potentiale (auf die damit angesprochene Suffizienz wird hier nicht näher eingegangen) verbleibende Versorgungsbedarf so umfänglich wie möglich vom Aggregat (1) zu den Aggregaten (2) und (3) verlagert wird. Insbesondere das Verhältnis zwischen (1) und (3) umfasst die Reaktivierung, Entwicklung und soziale Diffusion von Reparaturpraktiken.

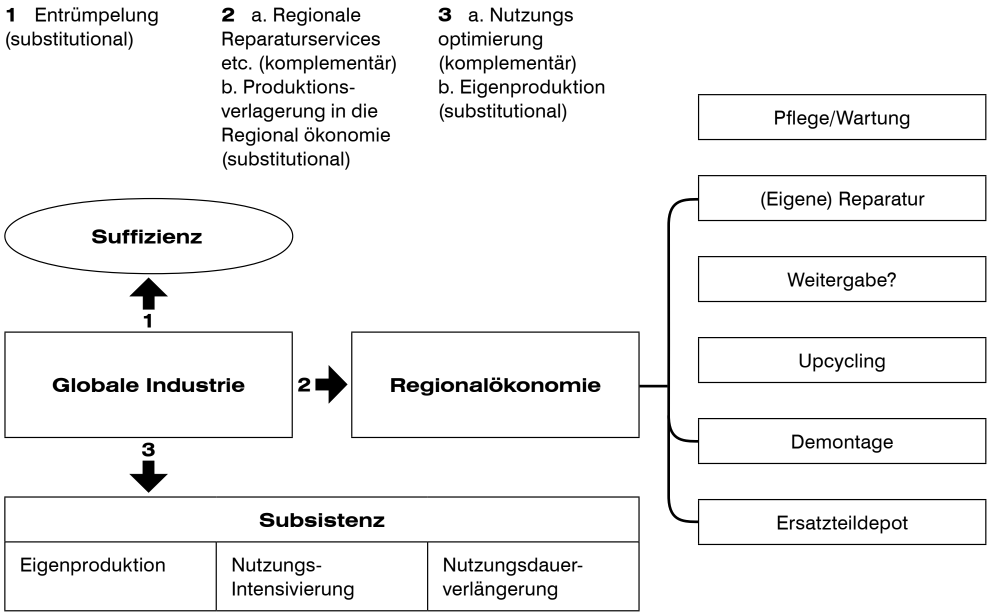
Um industrielle Produktion durch Subsistenzpraktiken ersetzen zu können, käme Endnutzern* eine veränderte Rolle im Wertschöpfungsprozess zu: Konsumenten* würde sich zu „Prosumenten*" (vgl. Toffler 1980) wandeln. Im Unterschied zum traditionellen Subsistenzbegriff sind Selbstversorgungspraktiken, die auf Nutzungsdauerverlängerung zielen, eng mit industrieller Produktion verzahnt. Eigenständige Reparaturleistungen können als Verlängerung industrieller Versorgungsketten aufgefasst werden. Durch autonome Reparaturaktivitäten kann die Industrieproduktion „gestreckt" und somit zugleich das in der Produktion eingesetzte Kapital mittels marktfreier Ressourcen bis zu einem bestimmten Grad reduziert werden. Durch die Verwendung nichtkommerzieller Inputs, nämlich (a) eigene Zeit, (b) handwerkliche Tätigkeiten und (c) soziale Vernetzung zwecks entkommerzialisiertem Leistungsaustausch, aus denen sich Reparaturleistungen speisen, kann die Kapitalintensität der Verfügbarkeit jener Konsumfunktionen, die durch materielle Güter generiert werden, gesenkt werden. Mit anderen Worten: Aus derselben Menge an produktionsseitig eingesetztem Kapital wird ein höheres Quantum an Konsumservices extrahiert. Damit sinkt die Kapitalintensität der güterbasierten Versorgungseinheiten.

Auf diese Weise würden sich Produktlebenszyklen verändern: Die Phase der industriellen Entstehung und Nutzung eines Produktes wird mit einer daran anknüpfenden Subsistenzphase verzahnt. Produktion, Nutzung und Subsistenz – Letztere verstanden als Aktivität, die den Bestand an Objekten erhält und gegebenenfalls sogar aufwertet – ergänzen sich zu einem mehrphasigen Wertschöpfungsprozess, dessen materielle Basis weiterhin Industriegüter bilden, deren Nutzenpotential durch Instandhaltungs- und Reparaturleistungen maximiert wird. Dabei lässt sich die Nutzungsphase insoweit nicht von der Subsistenzphase trennen, als die Letztere sowohl eine achtsame Verwendung zwecks Nutzungsdauerverlängerung als auch soziale Praktiken der Nutzungsintensivierung umfasst.

Die Integration von Subsistenzleistungen lässt ein kaskadenartiges Wertschöpfungsgefüge entstehen. Dieses erstreckt sich auf eine behutsame Nutzung, Pflege, Wartung, Instandhaltung, modulare Erneuerung sowie eigenständige Reparaturleistung. Danach erfolgen die Weiterverwendung demontierter Bestandteile sowie gegebenenfalls eine Anpassung an andere Verwendungszwecke. Letztere umfasst Upcyclingpraktiken, das Zusammenfügen von Einzelteilen mehrerer nicht mehr funktionsfähiger Objekte zu einem neuen brauchbaren Objekt. Die Lagerung, Veräußerung oder Abgabe demontierter Einzelteile an Sammelstellen und Reparaturwerkstätten schließt daran an. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Weitergabe noch vollständig funktionsfähiger Güter an sogenannte Verschenkmärkte oder Umsonstläden. Zudem können Gebrauchsgüter von mehreren Personen genutzt werden (Nutzungsintensivierung).

Diese Nutzungskaskade weist Schnittstellen zu kommerziellen Nutzungs- bzw. Produktionssystemen auf. Instandhaltungs- und Reparaturmaßnahmen, durch die Prosumenten* überfordert wären, können von professionellen Handwerksbetrieben übernommen werden, die der Regionalökonomie angehören. Deren Rolle bestünde grundsätzlich darin, Leistungen des Industriesektors auf Basis veränderter Produktionssysteme zu substituieren: deglobalisierte Wertschöpfungsketten, die mit einem geringeren Spezialisierungsgrad einhergehen, folglich eine tendenziell arbeitsintensivere (somit weniger kapitalintensive) Versorgung erlauben.

Reduktion industrieller Produktion



B Drei Transformationsmodi des industriellen Versorgungssystems, Quelle: eigene Darstellung.

Fazit

Aus der Perspektive idealtypischer Wertschöpfungssysteme lässt sich der Übergang zur Postwachstumsökonomie als dreifaches „Abschmelzen“ bzw. Verlagern des entgrenzten industriellen Fremdversorgungskomplexes auffassen.

(1) Die Suffizienzorientierung legt eine Phase der Entledigung materieller Wohlstandsartefakte nahe, die zeitökonomisch betrachtet ohnehin kaum zusätzlichen Nutzen stiften, sondern zusehends als Belastung im Sinne von Reizüberflutung wirken. Daraus resultierende Reduktionspotentiale des industriellen Outputs entsprechen keiner Verzichtsleistung, sondern einer „Befreiung vom Überfluss“ (Paech 2012).

(2) Die Transformationsbeziehung zwischen Industrie- und Regionalsektor kann sowohl substitutionaler als auch komplementärer Art sein. Im erstgenannten Fall wird industrielle durch regionale, tendenziell handwerkliche Produktion ersetzt. Der letztgenannte Modus beruht darauf, Industriewaren durch Instandhaltung und Reparatur zu „strecken“.

(3) Zwischen moderner Subsistenz und einem schrumpfenden Industriekomplex bestehen ebenfalls substitutionale und komplementäre Beziehungen. Während beispielsweise urbanes Gärtnern industrielle Nahrungsproduktion direkt substituiert, basieren komplementäre Reparaturleistungen darauf, aus industrieller Produktion ergiebigere Nutzenpotentiale zu extrahieren.

Prosument*innen partizipieren aktiv an einem modular verlängerten Wertschöpfungsprozess, dessen erste Phase moderner Industrieproduktion – jedoch in prägnant reduziertem Umfang – entspricht und an die sich eine Subsistenzphase (achtsame Nutzung, Instand-

haltung, Pflege und Reparatur) anschließt. Diese Symbiose zwischen hochspezialisierter industrieller und daran anknüpfend arbeitsintensiver Versorgung kann durch eine Regionalökonomie ergänzt werden, deren professionelle Reparaturangebote abdecken, was von Prosument*innen nicht zu leisten ist.

Subsistenz im Sinne eines kreativen Prosumententums beruht – wohlgemerkt in „reiner“ oder idealtypischer Ausprägung – darauf, dass erstens ausschließlich Arbeitskraft, zweitens nur die Nutzung lokal verfügbarer Produktionsfaktoren, drittens keine kommerzielle Vermarktung und viertens Arbeitsteilung nur im Rahmen begrenzter sozialer Netzwerke stattfindet. Insoweit es zu graduellen Abweichungen von den Referenzausprägungen dieser vier Dimensionen kommt, ergeben sich unterschiedliche Subsistenzabstufungen. Als übergreifendes und stetig variables Merkmal ließe sich festhalten, dass Subsistenz die Trennung zwischen den Sphären des Verbrauchs und der Entstehung (graduell) reduziert. Im Extremfall wird die Logik des Konsums vollständig aufgehoben, indem die Möglichkeiten subsistenter Produktion mit den eigenen Bedarfen in Übereinstimmung gebracht werden.

Durch Subsistenz den versorgungsnotwendigen Kapitaleinsatz zu reduzieren, erstreckt sich nicht nur darauf, kapitalbedürftige Industrieproduktion durch autonome Nutzungsdauerverlängerung zu „strecken“, sondern ebenso auf Nutzungsintensivierung (Sharingmodelle) sowie eigener Produktion. Letztere wird oft mit Verbrauchsgütern im Ernährungsbereich (Urban Gardening etc.) assoziiert. Nicht minder instruktiv sind Konzepte des Upcycling – oder der „Marke Eigenbau“ (Friebe/Ramge 2008), die den Gebrauchsgüterbedarf abdecken. Prägnant ist die Schnittstelle zwischen Eigenproduktion und Reparaturkompetenz. Wer autonom, in Netzwerken oder lokalen Werkstätten Fahrräder, Möbel, Textilien, zuweilen sogar Häuser fertigt oder aus den demontierten Hinterlassenschaften ausgedienter Artefakte neue Versorgungsleistungen entstehen lässt, wird notwendigerweise zum Träger* jenes Reparaturwissens, das zum eigenständigen Erhalt dieser Objekte nötig ist. Zwei Bedingungen sind von besonderer Bedeutung, damit Reparaturleistungen nicht nur generell zur ökologischen Entlastung, sondern zur Stabilisierung einer Postwachstumsökonomie beitragen können.

Erstens: Wenn Reparaturpraktiken in der Subsistenzsphäre verbleiben, können am ehesten jene „finanziellen Rebound-Effekte“ (Paech 2011) vermieden werden, die darin bestehen, dass professionelle Reparaturanbieter in entsprechende Geschäftsfelder investieren und damit nicht nur Kapitalverwertungszwängen unterliegen, sondern über den Einkommenseffekt zusätzliche Nachfrage induzieren.

Zweitens: Autonome Instandhaltungs- und Reparaturpraktiken, die lediglich additiven Charakter haben, also nicht dazu dienen, Einkommens- und Nachfragereduktionen mittels Subsistenzleistungen auszugleichen, verfehlen nicht nur jeden Nachhaltigkeitseffekt, sondern können sogar als symbolische Kompensation zur Legitimation oder Ablenkung von parallel aufrechterhaltenen Konsum- und Mobilitätsstilen beitragen.

Reparaturaktivitäten tragen also nicht per se zur wachstumskritischen Transformation bei, sondern nur insoweit sie als Mittel implementiert werden, um postwachstumstaugliche Lebens- und Versorgungsstile zu verankern. Entsprechend relevant ist der ökonomische Gesamtzusammenhang, in den Reparaturpraktiken eingebettet sind. Erst im Kontext genereller Anspruchs- und Einkommensreduktionen, insbesondere einer ausreichenden De-Industrialisierung gewinnt die Reparatur den Status einer Versorgungspraxis, die nachhaltigkeitsdefizitären Konsum substituiert. Voraussetzung wäre eine drastische Verringerung und Umverteilung von Arbeitszeit, so dass Kombinationen zwischen konventionellem Erwerb und Subsistenzleistungen möglich werden. Aber gerade der Rückbau des industriellen Fremdversorgungssystems würde jene Zeitressourcen freisetzen, aus denen sich Reparaturpraktiken speisen könnten.

Literatur

Friebe, Holm/Ramge, Thomas (2008): Marke Eigenbau, Frankfurt am Main.

Gronemeyer, Marianne (2000): Immer wieder neu oder ewig das Gleiche, Darmstadt.

Hirsch, Fred (1976): Social Limits to Growth, Cambridge (deutsch: Die sozialen Grenzen des Wachstums, Reinbek 1980).

Hübner, Heinz (2002): Integratives Innovationsmanagement, Berlin.

Nowotny, Helga (1989): Eigenzeit, Frankfurt am Main.

Paech, Niko (2011): Grünes Wachstum? Vom Fehlschlagen jeglicher Entkopplungsbemühungen: Ein Trauerspiel in mehreren Akten. In: Sauer, T. (Hg.): Ökonomie der Nachhaltigkeit – Grundlagen, Indikatoren, Strategien, Marburg, 161–181.

Paech, Niko (2012): Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie, München.

Peters, Tom (1998): The Circle of Innovation, London.

Schumpeter, Joseph Alois (1934): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 4. Auflage, Berlin.

Toffler, Alvin (1980): The Third Wave, New York.

Reparatur und Krise.

Es kommt darauf an

Elke Krasny

„On the most general level we suggest that caring be viewed as a species activity that includes everything that we do to maintain, continue, and repair our ‚world' so that we can live as well as possible. That world includes our bodies, our selves, and our environment, all of which we seek to interweave in a complex, life-sustaining web." (Tronto/Fisher 1990)

Sie sitzt. Ihre Haltung ist vornübergebeugt. Ihre linke Hand bewegt sich langsam und konzentriert vor und zurück. Ihre rechte Hand ist mit Festhalten und Nachjustieren beschäftigt. Sie blickt nicht auf. „Wie lange dauert das denn noch? Ich brauche meine Jeans. Ich muss gleich los." Die Ungeduld ist nicht zu überhören. „Ich bemühe mich, rasch fertig zu werden. Aber ich kann es dir leider nicht genau sagen. Es kommt darauf an, wie schwierig das am Schluss noch wird. Es ist dir ja wichtig, dass man möglichst wenig sieht."

Er steht. Seine Haltung ist vornübergebeugt. Seine Handbewegungen sind zielgerichtet und bedächtig. Er richtet sich nicht auf. Sein Blick ist unbeirrbar auf das gelenkt, was er tut. „Wie lange dauert es denn noch? Ich brauche meinen Wagen. Ich muss heute unbedingt weiterfahren." Die kaum verhohlene Ungeduld verleiht der Stimme einen gereizten Unterton. „Ich bemühe mich, bald fertig zu werden, aber ich kann es Ihnen leider nicht genau sagen, ob sich das heute noch machen lassen wird. Es kommt darauf an, ob das Ersatzteil, das eben geliefert worden ist, wirklich das richtige ist." Es wäre ein Leichtes, diese beiden hier aufgerufenen Schlüsselszenen der Reparatur mit kulturanalytisch gut zu begründender Verachtung zu strafen. Es wäre einfach, solche Szenen für eine theoretische Auseinandersetzung nicht einmal in Erwägung zu ziehen. Viel mehr noch, es wäre besser, sich nicht dem Risiko auszusetzen, mit dem Verdacht konfrontiert zu werden, Klischees zu reproduzieren und Stereotypen zu tradieren. Warum dann also diese Vignetten der Reparatur als Schlüsselszenen für den Beginn eines Essays, der von Reparatur und Krise handelt? Im Angesicht der Krise, die wir gelernt haben, als das Bestimmende des 21. Jahrhunderts zu verstehen, scheint jedes kleine oder alltägliche Beispiel, das für Reparatur angeführt wird, seine Bedeutsamkeit verloren zu haben. Krisen der Politik, Krisen der Ökonomie, Krisen der Ökologie, Krisen der Arbeit, Krisen der Migration, Krisen der Flüchtenden bestimmen die Gegenwart.

Warum dann also der Rückgriff auf Mikropolitiken des Alltags, auf Vignetten der Reparatur? Und warum solch kleine, gemeinplatzartige und unerhebliche Szenen? Was lässt sich durch sie zeigen? Was lässt sich von ihnen lernen?

Anhand dieser beiden Szenen lassen sich eine Reihe von Unterschieden in den Verhältnissen zwischen Menschen, Objekten, Räumen, Ökonomien und Produktionslogiken aufzeigen. Ebenso lässt sich mit diesen beiden Szenen Grundlegendes über Reparieren und Reparaturen aussagen.

Die erste der beiden dargestellten Situationen legt nahe, dass es sich bei dem Ort, an dem die Arbeit der Reparatur ausgeführt wird, um einen privaten Raum, um ein Zuhause, handelt. Sie, es könnte sich um eine Mutter handeln oder um ein Au-pair-Mädchen, es könnte die Großmutter sein oder eine migrantische Hausangestellte, sitzt an einem Tisch, in der Küche, im Esszimmer oder vielleicht im Wohnzimmer. Sie ist damit befasst, ein industriell gefertigtes Kleidungsstück zu flicken. Sie wird zur Eile angetrieben. Diejenige*, die dieses Kleidungsstück wieder anziehen möchte, hat

keine Geduld. Es soll schon fertig sein. Sie* muss los, muss außer Haus. Die, die die Jeans flickt, braucht nicht nur Erfahrung, Übung, Ausdauer und Konzentration, sondern auch die richtigen Werkzeuge und Materialien. Die zweite Szene legt nahe, dass es sich bei dem Ort, an dem die Reparatur stattfindet, um einen Arbeitsort handelt, um eine Werkstatt oder um eine Garage. Er, es könnte sich um den Besitzer der Werkstatt handeln oder um einen Lehrling, es könnte ein Angestellter des Werkstattbesitzers sein oder ein dem Arbeitsamt nicht gemeldeter Mitarbeiter, steht über die offene Motorhaube eines Autos gebeugt. Er ist damit befasst, einen industriell gefertigten Personenkraftwagen zu reparieren. Er wird zur Eile angetrieben. Diejenige*, die den Wagen in die Reparatur gebracht hat, kann es kaum erwarten, dass das Auto wieder fahrtüchtig ist. Sie oder er muss dringend los, hat Wichtiges vor. Der, der das Auto repariert, braucht nicht nur Kenntnisse, Übung, Konzentration und Durchhaltevermögen, sondern auch die richtigen Ersatzteile.

Die beiden Szenen verdeutlichen zugeschriebene Unterschiede. Die Orte, an denen die Reparatur stattfindet, verweisen auf häusliche und außerhäusliche Arbeit – Kleidungsstücke können zu Hause repariert werden und ebenso in der Änderungsschneiderei, Autos können in der Werkstatt repariert werden oder in der häuslichen Garage. Diese Arbeit wird bezahlt oder unbezahlt verrichtet. Der jeweilige Ort der Arbeitshandlung lässt keine definitive Aussage darüber zu, ob bezahlt wird oder nicht. Auch für das Flicken zu Hause, wiewohl angenommen wird, dass es sich um unbezahlte Hausarbeit handelt, kann bezahlt werden. Auch für die Reparatur in der Werkstatt kann, wiewohl angenommen wird, dass es sich um bezahlte Arbeit handelt, nicht bezahlt werden, wenn es sich um einen Freundschaftsdienst handelt. Die zwei Situationen stellen sowohl informelles wie auch formelles Können und Wissen der Reparatur heraus – Flicken kann zu Hause oder in einer Ausbildung gelernt werden, Autos reparieren kann zu Hause oder in einer Ausbildung gelernt werden. Vieles am Reparieren übersteigt das formelle Lernen. Es verlangt Handgriffe und Bewegungen, die nur durch das Tun erprobt werden. Es verlangt Intuition, diagnostische Fähigkeiten, Ausdauer, Geduld und Routinen. Die beiden Szenen verweisen auf präfordistische und fordistische Produktionszusammenhänge. Die Flickerin kann nicht auf standardisierte Ersatzteile zurückgreifen. Es muss, ohne Unterschied, ob es sich um ein handgenähtes oder ein industriell gefertigtes Kleidungsstück handelt, das Loch oder der Riss ausgebessert werden. Der Mechaniker kann auf standardisierte Ersatzteile zurückgreifen. Der Schaden, der durch defekte oder kaputte Teile hervorgerufen wurde, muss behoben werden. Wichtiger als der Umstand, dass sich mittels dieser beiden Szenen die ausgeführten Unterschiede bezeichnen lassen, ist, dass sich Verbindungen und Vermittlungen zeigen lassen. Die Reparatur verbindet das Häusliche mit dem Außerhäuslichen. Mit dem reparierten Kleidungsstück kann wieder auf die Straße gegangen werden. Die Reparatur verbindet das Lokale mit dem Internationalen. Mit dem reparierten Auto kann wieder das Land verlassen werden. Die Reparatur verbindet informelles und formelles Wissen, das nicht nur in den Dingen selbst gespeichert ist, sondern von den Reparateur*innen aktiv miteinander zum Einsatz gebracht wird. Die Reparatur verbindet Präfordismus und Fordismus. Für viele fordistisch hergestellten Produkte gibt es keine standardisierten Ersatzteile. Selbst wenn Ersatzteile hergestellt werden, können sie nicht nach fordistischen Logiken eingesetzt werden. Sie machen mehr Arbeit. Es gibt keinen Ersatz für diese Arbeit. Ohne sie bleibt der Defekt. Für diese Art von Arbeit, in die wir aus der Beschreibung und Analyse der beiden Vignetten der Reparatur Einsicht haben nehmen können, führe ich hier den Begriff der Reparaturarbeit ein.

Entlang der analysierenden Beschreibung der beiden Reparaturvignetten bin ich bis jetzt den Unterschieden gefolgt, die in diesen angelegt sind, und habe mittels meines minutiösen Nachvollzugs aufgezeigt, dass in eben diesen als stereotyp eingestuften Dichotomien entscheidende Gemeinsamkeiten und komplexe

Verbindungen zwischen dem Häuslichen und dem Außerhäuslichen, dem Präfordistischen und dem Fordistischen, dem Informellen und dem Formellen auszumachen sind. Die Gemeinsamkeiten und Verbindungen haben mich zur Einführung des Begriffs der Reparaturarbeit geführt. Um die Reparaturarbeit und ihre Bedeutung für die Fragen der Subjekttheorie, der ökonomischen Theorie und der politischen Theorie zu fassen, werde ich mich erneut den beiden Eingangsvignetten zuwenden und dieses Mal den Fokus auf die Gemeinsamkeiten richten, die sich aus dem Vergleich der zwei Szenen erschließen lassen. Eine Reparatur erscheint dann als unumgänglich, wenn es nicht mehr anders geht. Sind die Jeans sichtbar gerissen, und zwar an einer Stelle gerissen, die sie untragbar machen, dann müssen sie geflickt werden. Ist der Motor des Autos defekt, ist einer seiner Teile kaputtgegangen, dann ist das Weiterfahren gefährlich oder sogar unmöglich. Reparatur ist folglich dann notwendig, wenn der Schaden die Verwendung beeinträchtigt oder zur Gänze verunmöglicht. Wie die beiden Szenen deutlich vor Augen führen, ist das Verständnis derjenigen, die auf die Reparatur warten, für die eigentliche Arbeit der Reparatur gering. Nicht nur ist ihr Verständnis gering, sie wollen auch nicht mehr wissen als notwendig. Sie wollen sich mit der Arbeit und dem aus dieser Arbeit kommenden Wissen um die Reparatur nicht befassen. Was für diejenigen, die auf die Reparatur angewiesen sind, von Relevanz ist, ist, wann sie das, was repariert wird, wieder benutzen können. Was die Reparatur erfordert, was für die Reparatur benötigt wird, was Reparieren technisch, arbeitsökonomisch oder kulturell bedeutet, damit wollen sie im Grunde nichts zu tun haben. Sie wollen dafür weder Geduld noch Interesse aufbringen. Sie wollen, dass es schnell geht. Sie wollen, dass es fertig ist. Sie wollen, dass es wieder ganz ist. Sie wollen, dass es wieder funktioniert. Und, wenn möglich, soll es so aussehen wie vor dem Defekt, so funktionstüchtig sein wie vor dem Schaden. Die gelungene Reparatur ist folglich die, die es so aussehen lässt, als ob es nie einen Schaden gegeben hätte. Die gekonnte Reparatur ist daher die, der man die Reparatur nicht ansieht. Die Arbeit der Reparatur besteht, wenn man in dieser Logik weiterdenkt, dann darin, nicht nur die Arbeit der Wiederherstellung zu leisten, sondern auch die Arbeit zu leisten, den Anteil der eigenen Arbeit unsichtbar werden zu lassen, keine Spuren zu hinterlassen. Nach der Reparatur ist wie vor der Reparatur. Repariert. Wie neu. So gut wie neu.

Die beiden Akteur*innen der Reparatur, die Jeansreparateurin und der Autoreparateur, verwenden in den Antworten, die sie denjenigen geben, die nach der absehbaren Fertigstellung der Reparatur fragen, eine sprachliche Wendung, auf die ich nun im Folgenden das Augenmerk lenken werde. „Das kommt darauf an", sagt sie. „Das kommt darauf an", sagt er. Aus dem Zusammenhang erschließt sich, dass die Subjekte, die Reparaturarbeit verrichten, mit dieser Aussage zum Ausdruck bringen wollen, dass sie ein Wissen darum haben, dass der Fortgang ihres Reparierens nicht nur durch sie selbst und das, was sie tun, bestimmt werden kann. Sie wissen, oft aus Erfahrung, dass das, wie sich das Material verhalten wird, dass das, wie die Ersatzteile und die schon vorhandenen Teile sich zueinander fügen werden, nur zum Teil vorhersehbar ist. Sie wissen, dass sie in ihrer Reparaturarbeit jederzeit, auch bei den kleinsten, unscheinbarsten oder als nebensächlich erachteten Handgriffen, auf das Unvorhersehbare gefasst sein müssen. Es ist ihnen, sobald sie mit der Reparaturarbeit beginnen, bewusst, dass sie sich auf das Unvorhergesehene einlassen werden müssen. Sie wissen, dass sie nicht unabhängig agieren können, sondern dass sie reagieren müssen. Sie wissen, dass sie abhängig sind vom Material, von den Dingen, von anderen Menschen. Die feststehende sprachliche Wendung *es kommt darauf an* kann, wie die beiden Akteur*innen der Reparatur es tun, dafür verwendet werden, zum Ausdruck zu bringen, dass Handeln nicht unabhängig erfolgt, sondern in Abhängigkeit von Einflüssen und Auswirkungen zu sehen ist, die außerhalb des eigenen Handelns liegen. Die Redewendung *es kommt darauf an* eröffnet jedoch auch noch eine andere Bedeutungsebene als die der Auseinandersetzung mit Abhängig-

keiten, Interdependenzen und Interaktionen. *Es kommt darauf an* eröffnet eine Perspektive auf die Vorausgesetztheit von Zukunft. Noch ist der Ausgang ungewiss. Noch ist es nicht entschieden, wie es ausgehen wird. Noch kommt es darauf an, was sich ereignet, in der Zeit, die bleibt, solange es noch darauf ankommt. Noch eröffnet die Unentschiedenheit des Ausgangs jene Zeit für Handeln, die Handlungsspielraum genannt wird. Mit Blick auf das, womit sich dieser Essay befasst, lässt sich argumentieren, dass die Unentschiedenheit des Ausgangs jene Zeit für Reparatur eröffnet, die Reparaturspielraum genannt werden könnte. In der Geschichte der Philosophie ist die stehende Wendung *es kommt darauf an* nicht unbedeutend. Im Jahr 1845, einem Jahr der anhaltenden landwirtschaftlichen Krisen in Deutschland, dem Jahr, in dem die Große Hungersnot in Irland begann, dem Jahr, in dem der Erste Sikh-Krieg zwischen Punjab und der British East India Company stattfand, formulierte Karl Marx seine Thesen über Ludwig Feuerbach. Die elfte These lautet: „Die Philosophen haben die Welt nur verschieden *interpretiert*; es kommt aber darauf an, sie zu *verändern*." (Marx 1969) Worauf es ankommt, ist das Verändern. Was hier philosophiegeschichtlich in den historischen Bedingungen von Industriekapitalismus, Kolonialismus und Imperialismus eingeführt wird, ist ein Denken, das die Verhältnisse zwischen Welt und Subjekten zentral durch die Figur der Veränderung definiert. Dies hatte nachhaltige Folgen für die Subjektkonzeption und die Vorstellung von Welt unter den historischen Bedingungen der Krisenhaftigkeit des Systems, das aus der Verbindung von Industriekapitalismus, Imperialismus und Kolonialismus resultierte. Subjekte müssen in der Lage sein, sich als verändernde Subjekte zu begreifen. Subjekte müssen in der Lage sein, die Welt als veränderbar zu begreifen. Subjekte müssen in der Lage sein, als Subjekte der Veränderung zu handeln, um ihren Handlungsspielraum, auf den es ankommt, zu behaupten und durchzusetzen. Die Arbeit an der Veränderung von Welt, so die dem Imperativ zugrundeliegende Annahme, würde zu einer veränderten Welt führen. Diese veränderte Welt wäre eine verbesserte Welt. Diese Arbeit, die zu Veränderung führt, und darin besteht das zentrale Paradox dieses Imperativs, ist gleichermaßen teleologisch und unabschließbar. Telos, Ziel dieser Arbeit ist Veränderung als Verbesserung. Verbesserung, als Steigerung von nicht gut oder gut zu besser betrachtet, ist immer weiter steigerbar. Folglich ist in dem Ziel, der Verbesserung, zwar das Ziel formuliert, jedoch kein Ende in Sicht.

Die Verpflichtung, dass es darauf ankommt, die Welt zu verändern, wurde als Grundlage angesehen für fortschrittliche, linke, kritische Theorien und Praktiken. Veränderung blieb unwidersprochenes Versprechen auf die bessere Zukunft. Veränderung beinhaltet immer das Versprechen, durch Arbeit die Zukunft von der Welt, wie sie sich in der Gegenwart darstellt, zu befreien. Mehr als um die Welt geht es um die Veränderung. Veränderung befreit die Zukunft von ihrer verbesserungswürdigen Gegenwart. Die machtvolle Ideologie der Veränderung, das hegemoniale Mantra linker, kritischer und radikaler Positionen, leidet an der vorschnellen Gleichsetzung von Veränderung und Verbesserung. Die Ideologie der Veränderung treibt die machtvolle Erzählung an, die von den Subjekten der Veränderung, die mit Verbesserung gleichgesetzt wird, handelt. In der Konzentration auf den Veränderungsimperativ wird eine spezifisch moderne Subjektkonzeption durch alle Brüchigkeiten der Postmoderne und der feministischen, postkolonialen, migrantischen und queeren Projekte der Kritik wie der Dekonstruktion, die ab den 1960er Jahren entwickelt wurden, hindurch tradierbar. Veränderung braucht immer noch Subjekte. Doch, wie weiter denken, wie weiter handeln, wenn die Veränderung nicht/nie zur Veränderung führt, wenn die Ideologie der Veränderung keine Verbesserung erzielt. Ich diskutiere dieses Dilemma mit meiner 16-jährigen Tochter Yamna Krasny. Ich versuche, die Unterschiede zwischen verändernden und reparierenden Subjekten in Worte zu fassen, die meine Kenntnisse in der Geschichte der Philosophie und der feministischen politischen und ökonomischen Theorie nicht

ausblenden und zugleich im Sprechen des Praktischen, des Nachvollziehbaren verankert sind. Meine Tochter bringt es auf den Punkt. „Verändert heißt ja nicht, dass man dann nicht mehr reparieren müsste.“ *Ich* möchte keine neue Dichotomie zwischen verändernden und reparierenden Subjekten aufbauen, zugleich möchte ich dennoch die Differenzen zwischen der Ideologie der Veränderung und der Praxis der Reparatur aufzeigen. Ich werde daher den weiten Teil der elften These über Feuerbach aus dem Jahr 1845 aus der Perspektive des beginnenden Jahres 2016 nochmals aufgreifen und neu formulieren: *Es kommt aber darauf an, sie zu reparieren.* Reparatur befreit die Zukunft nicht von der verbesserungswürdigen Gegenwart. Reparatur von Welt, die zur Herstellung eines Zustands vor dem Schaden, vor dem Defekt führen würde, ist Utopie. Dennoch, die reparierte Welt wäre eine verbesserte Welt. Die Welt braucht Reparaturarbeit, auch wenn deren Leistung genau darin besteht, sich unsichtbar zu machen, keine Spuren zu hinterlassen. Reparatur braucht Subjekte, die bereit sind, so zu handeln.

Literatur

Federici, Silvia (2012): Revolution at Point Zero: Housework, Reproduction, and Feminist Struggle, Oakland.

Lorey, Isabell (2015): State of Insecurity. Government of the Precarious, New York.

Marx, Karl (1969): Thesen über Feuerbach. In: Marx-Engels-Werke, Band 3, Berlin.

Tronto, Joan/Fisher, Berenice (1990): Toward a Feminist Theory of Caring. In: Abel, E.K./ Nelson, M.K.: Circles of Care: Work and Identity in Women's Lives, Albany, 36–54.

Tronto, Joan (1995): Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care, London/New York.

So funktioniert das.

Reparieren in der Do-It-Yourself-Kultur und die Werkzeugkästen der Wissensallmende

Verena Kuni

Wer etwas reparieren will, muss wissen, wie es funktioniert. Das gilt gleichermaßen für den Vorgang des Reparierens, die Materialien, Werkzeuge und Handgriffe, die hierfür notwendig sind, wie auch für das, was repariert werden soll – ob es sich nun um einen Gegenstand handelt oder um ein System.

Eben dieses Wissen kann man mitbringen, also bereits erworben haben. Oder man eignet es sich aus dem gegebenen Anlass an. Dafür wiederum muss man wissen, wo und wie es zu erlangen ist. Wie funktioniert das? [1]

Dass man sich Antworten auf diese Frage auf vielfältigen Wegen nähern kann, lässt die Vielzahl der Disziplinen erahnen, die sich mit Fragen des Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung befassen: Seien es nun Philosophie, Psychologie, Pädagogik, Soziologie bzw. Erkenntnistheorie, Kognitionswissenschaft oder Bildungswissenschaften, Wissenschaftstheorie und -geschichte, seien es die Fachdidaktiken oder jene Disziplinen, die unmittelbar mit Gegenständen und ihrer Herstellung befasst sind, Handwerk, Ingenieurswissenschaften und Design. Ebenso weit fächert sich das Spektrum im Hinblick darauf auf, nach welchem Wissen und nach welchen Aspekten des Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung gefragt wird. Nicht anders als die an den Gesamtkomplex angelegten Perspektiven ist dieser selbst von einem dynamischen Gefüge historischer, kultureller, technischer bzw. technologischer, sozialer und politischer Konditionen bestimmt. [2]

Kurzum: Die scheinbar so schlichte Frage „Wie funktioniert das?" eröffnet ein denkbar weites Feld.

Den Fokus auf das DIY-Prinzip bzw. das Selbermachen zu richten, schränkt dieses Feld keineswegs ein – ganz im Gegenteil. [3] Eher schon sieht man sich aus naheliegenden Gründen einer umso unübersichtlicheren Gemengelage gegenüber, in der die unterschiedlichsten Konstellationen von implizitem und explizitem Wissen, von informellem Wissen, formalisiertem und institutionalisiertem Wissen sowie ein entsprechend breites Spektrum an Verfahren und Praktiken des Erwerbs und der Weitergabe von Wissen anzutreffen sind. Und auch hier spielen die jeweiligen historischen, kulturellen, technischen bzw. technologischen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen eine entscheidende Rolle in Bezug darauf, wie welches Wissen erworben und weitergegeben werden will, soll und kann.

Vor diesem Hintergrund wollen sich die nachfolgenden Überlegungen auf einen denkbar bescheidenen Radius konzentrieren: nämlich die Frage, welche Bedeutung den jüngeren Entwicklungen in den netzbasierten Informations- und Kommunikationstechnologien in diesem Zusammenhang bzw. mit Blick darauf zukommt, dass diese Technologien es Netznutzer*innen ermöglichen, ihr Wissen der Gemeinschaft zur Verfügung zu stellen und es mit anderen zu teilen – und natürlich umgekehrt auch Wissen zu erwerben.

Als Teil einer „Wissensallmende" [4] lassen sich die hieraus entstandenen und entstehen-

den Angebote insofern begreifen, als ihre Existenz und ihr Funktionieren voraussetzen, dass erstens ihre Bestückung, ihr Ausbau, ihre Pflege und ihre Erhaltung als gemeinschaftliche Aufgabe angesehen werden, zu der man einen individuellen Beitrag leisten kann; zweitens alles, was eingegeben wird, der Gemeinschaft und ihren einzelnen Mitgliedern zur freien Nutzung im Bedarfsfall offen steht; und drittens eine solche Nutzung in einem Rahmen erfolgt, welcher der Allmende und der Gemeinschaft, die sie bestückt, keinen Schaden zufügt. [5]

Wenn in diesem Zusammenhang von „Wissen" und nicht von Informationen die Rede ist, wird zwar eine gewisse Unschärfe in Kauf genommen, da sich die Frage, ob Informationen zu Wissen werden können, letztlich erst über die „Prozessierung" bzw. Verarbeitung der Informationen und in der Anwendung entscheidet. [6] Anhaltspunkte hierfür lassen sich jedoch nicht nur in von Nutzer*innen gegebenem Feedback finden. Die Art und Weise, wie der Prozess der Wissensvermittlung gestaltet wird – und dazu gehört das Informationsdesign im weitesten Sinne –, kann hier ebenfalls einen entscheidenden Beitrag leisten.

In Anknüpfung an das übergreifende Thema des Buchs werden sich die Betrachtungen auf den Konnex von „Selbermachen" und „Reparieren" beziehen – wobei dieser zwar möglichst enggefasst bzw. beim Wort genommen werden soll, dabei aber der sehr viel weiterreichende Gedanke, dass es letztlich darum gehen kann, „die Welt zu reparieren", keineswegs aus dem Blick geraten muss. [7]

Die exemplarische Engführung ist in diesem Sinne auch als Versuch zu verstehen, an einem für diese Doppelperspektive grundlegenden Gegenstand systematische Gedanken zum Thema zu formulieren, die zu einem entsprechenden Wechsel zwischen Mikro- und Makroperspektive einladen wollen.

Zunächst jedoch zu den Fragen, die den Ausgangspunkt darstellen: Wie funktionieren der Erwerb und die Weitergabe von Wissen, das zum Reparieren befähigt, unter Netzbedingungen, d. h. in einer Gesellschaft, die Informations- und Kommunikationstechnologien für genau diese Zwecke nutzen kann? Welchen spezifischen Beitrag leisten hierzu Plattformen, die Wissen um das „Wie funktioniert das?" versammeln und offen zur Verfügung stellen wollen? Wie verhalten sich dabei Formate und Medien zueinander, insbesondere wenn es sich bei den Praktiken des Reparierens mindestens anteilig um traditionelle analoge und händische Verfahren der Materialbearbeitung handelt?

Unter Netzbedingungen

Wer etwas reparieren will und nicht über das hierfür relevante Wissen verfügt, hat i.d.R. mehrere Möglichkeiten, sich die nötigen Kenntnisse anzueignen. Von Bedeutung für diesen Prozess sind Personen, Medien und Orte: Personen, die über das Wissen verfügen

1 Die Frage ist eine Anlehnung an den Titel einer längst als „Klassiker" geltenden Bild- und Textenzyklopädie gleichen Titels (Kunsemüller 1963/2003). Zitiert wird er auch von der privat betriebenen deutschen Website wiefunktioniertdas.de, die allerdings lediglich als Umleitung auf howstuffworks.com dient [alle URLs: 15.12.2015].

2 Für einen Überblick über aktuelle Perspektiven vgl. Engelhardt/Kajetzke 2010.

3 Für einen Überblick über die Vielfalt der Zugänge allein im deutschsprachigen Raum vgl. Gold et al. 2011.

4 Der Begriff der „Wissensallmende" (Knowledge Commons) ist aus der in der Netzkultur geführten Debatte um immaterielle Gemeingüter hervorgegangen, die verlustfrei vervielfältigt und geteilt werden können. Vgl. weiterführend Hess/Ostrom 2006.

5 „Nutzung" bezieht sich dabei auch auf die Bereitstellung von Informationen bzw. die Wissensvermittlung. Während die Wissensallmende gegenüber der traditionellen Allmende den Vorteil hat, dass sich immaterielle Güter verlustfrei teilen lassen, ist sie nicht gegen Beschädigungen gefeit – wie etwa solche, die durch fehlerhafte Informationen oder Inhalte mit Schadpotential Nutzer*innen ebenso wie der Allmende selbst entstehen können.

6 Vgl. hierzu grundlegend Dretske 1981.

7 Vgl. Heckl 2013.

und bereit sind, es weiterzugeben, Medien, die es transportieren, und Orte, an denen es durch Personen und/oder Medien kommuniziert wird. Dies gilt generell – aber was bedeutet es unter Netzbedingungen?[8] Inwiefern haben der Zugang zu und die Nutzung von Technologien, mithilfe derer Informationen verfügbar gemacht sowie Verknüpfungen zwischen Informationen und Verbindungen zwischen Personen hergestellt werden können, die Situation signifikant verändert?

In einem Satz gesagt: Unter Netzbedingungen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, zu einer befriedigenden Lösung für ein Reparaturproblem zu gelangen. Warum das so ist, lässt sich an einem einfachen Fallbeispiel durchspielen. M hat ein Gerät G, das eines schönen Tages seinen Dienst versagt. Vielleicht kennt M Bau und Funktionsweise von G so gut, dass sie weiß, was zu tun ist. Vielleicht hat sie sowohl geeignete Werkzeuge als auch Bauteile für eine Reparatur daheim. Doch was, wenn alles dies nicht der Fall ist? Vielleicht kennt M in ihrer unmittelbaren Umgebung Menschen, die ihr weiterhelfen können und über die notwendigen Kenntnisse, Werkzeuge und/oder Bauteile verfügen. Doch was, wenn alles dies nicht der Fall ist? Vielleicht kennt M einen Weg, sich über Bau und Funktionsweise von G zu informieren ebenso wie über alles andere, was sie für eine Reparatur von G braucht. Vielleicht lag G beim Kauf ein Informationsheft mit Bauplan bei. Vielleicht hat der Hersteller eine Telefonnummer für entsprechende Beratung beigegeben. Vielleicht gibt es vor Ort einen Laden, in dem man Geräte nicht nur kaufen, sondern Ratschläge für Reparaturen in Eigenregie erhalten kann. Vielleicht hat M auch ein schlaues Buch daheim, in dem die entscheidenden Informationen zu finden sind und die wichtigsten Handgriffe für die Reparatur erklärt werden, oder vielleicht kann sie sich ein solches Buch in der Nachbarschaft oder in der Bibliothek ausleihen. Vielleicht werden in diesem Buch sogar verschiedene Alternativen für die Reparatur aufgezeigt, je nachdem, welche Werkzeuge M zur Verfügung stehen und welche Bauteile sie sich besorgen kann. Vielleicht gibt es in ihrem Bücherregal, in dem ihres Nachbarn oder in der Bibliothek auch mehrere schlaue Bücher, so dass sich die Alternativen über verschiedene Quellen ergeben. Vielleicht ...

Das Fallbeispiel ließe sich nicht nur unschwer nahezu beliebig variieren, sondern natürlich auch noch sehr viel weiter ausdifferenzieren. Für jede Variante und an jedem Punkt würde gelten: Vielleicht ist alles dies, das eine oder das andere oder eben nichts von alledem gegeben. Ebenso sollte es aber auch nicht weiter schwerfallen, sich für jeden einzelnen Schritt, den M auf dem Weg zur Reparatur von G einschlagen könnte, den potentiellen Nutzen einer Netzanbindung vorzustellen. Der Radius, innerhalb dessen sich M um die ihr fehlenden Informationen bemühen kann, erweitert sich hierdurch erheblich – und zwar in Bezug auf alle relevanten Faktoren: nämlich im Hinblick auf Orte, Medien und Personen, die für die Vermittlung sowohl der Informationen selbst wie auch des Wissens, das für die Reparatur von G benötigt wird, von Bedeutung sein können.

Der entscheidende Mehrwert ergibt sich dabei keineswegs allein durch den Zugang zu Ressourcen, zu denen Informationen und Materialien ebenso wie Kontakte zählen. Vielmehr bietet das Internet mit seinen spezifischen Funktionen und Diensten zusätzlich zu den Ressourcen eine Reihe von Werkzeugen, die Wissenserwerb und Wissensvermittlung ermöglichen und unterstützen. Was aber bedeutet das genau und was ist hier mit „Werkzeugen“ gemeint?

Werkzeug und Werkzeugkasten

Unter Werkzeug versteht man ursprünglich bzw. enggefasst Gegenstände, die dem Menschen dabei behilflich sind, etwas „ins Werk zu setzen“.[9] In einem erweiterten Sinne werden hierzu auch Medien gezählt. Zudem ist der Begriff des „Werks“ nicht allein auf praktische, wortwörtlich handwerkliche Tätig-

keiten anwendbar, sondern kann auch geistige Tätigkeiten und Konzepte sowie beliebig komplexe Projekte umfassen, bei denen praktische ebenso wie geistige bzw. konzeptuelle Aufgaben zu bewältigen sind. Deshalb wird der Werkzeugbegriff nicht nur auf Gegenstände wie Hammer, Zange oder Säge angewandt, sondern auch auf Instrumente wie Spannungsprüfer oder Waage, auf Programme und Medienapplikationen ebenso wie auf Mittel, die zur Gruppe der Denk- oder der Lernwerkzeuge gezählt werden.[10] Entscheidend ist unter dem Strich, dass das Werkzeug zur Bewältigung von Aufgaben und zur Umsetzung von Vorhaben befähigt, die ohne seinen Gebrauch nicht zu bewältigen bzw. umzusetzen wären.

Warum es Sinn ergibt, beim Thema Reparieren einen solchen erweiterten Werkzeugbegriff in den Blick zu nehmen, liegt auf der Hand: Selbst wenn die Reparatur als solche letztendlich mit wenigen Handgriffen – etwa dem manuellen Austausch eines vorgefertigten Ersatzteils – zu vollenden ist, so verlangt sie im Vorfeld eine Analyse der Situation, insofern zunächst festgestellt werden muss, was überhaupt wie repariert werden soll und welche Schritte hierfür notwendig sind. Diese Analyse vorzunehmen, gehört also ebenso zur Reparatur wie alle weiteren Schritte und eben auch das Wissen, das zur erfolgreichen Durchführung befähigt.

Für viele Reparaturen – und das gilt insbesondere für jene, die im Alltag anfallen und nach dem DIY-Prinzip bewältigt werden sollen – ist zudem charakteristisch, dass von der Herangehensweise bis zur Umsetzung an zahlreichen Punkten Findigkeit, Improvisationsvermögen und Kreativität verlangt sind. Letzteres kann natürlich auch dann gelten, wenn sich ein ausgebildeter Spezialist* mit professionellen Werkzeugen an eine entsprechende Aufgabe macht. Und zweifellos gibt es umgekehrt im Alltag des Selbermachens zahlreiche Standardreparaturen, für die man weder Kreativität noch Spezialwissen benötigt und für die man ohne weiteres standardisierte Werkzeugkästen bzw. Reparatursets bereithalten kann (etwa Stopfnadel/Stopfei/Garn zum Flicken von Löchern in Socken, Behälter mit Wasser/Gummiflicken/Kleber für lädierte Fahrradschläuche, Rohrzange, Entkalker und/oder Ersatzdichtungen für den tropfenden Wasserhahn). In vielen anderen Fällen gilt es jedoch erst einmal herauszufinden, welche Werkzeuge, Materialien und Techniken überhaupt benötigt werden bzw. zum Einsatz kommen sollen; und möglicherweise auch, ob und wenn ja welche Alternativen es zu Werkzeugen, Materialien und/oder Techniken geben könnte, die nicht zur Verfügung stehen.

Genau hier kommt nun der erweiterte Werkzeugkasten ins Spiel, der für jedes Reparaturprojekt neu zusammengestellt werden will. In ihn gehören nicht nur jene Werkzeuge, die direkt am zu reparierenden Objekt bzw. am eigentlichen Gegenstand der Reparatur eingesetzt werden, sondern auch Werkzeuge für die Problem- und Fehleranalyse, für die Findung geeigneter Lösungsstrategien und Ressourcen, möglicherweise auch solche zum Erlernen notwendiger Techniken und höchstwahrscheinlich auch Werkzeuge der Kommunikation.

Die Zusammenstellung des erweiterten Werkzeugkastens setzt einen Zugang zu digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien keineswegs voraus. Blicken wir etwa auf das Fallbeispiel zurück, so ist ohne weiteres vorstellbar, dass M in ihrer unmittelbaren Umgebung Menschen findet, bei denen sie sich Ratschläge holen und deren Erfahrungswissen ihr in jedem Schritt des Reparaturprozesses hilfreich und nützlich sein kann. Sie kann aktiv nach solchen Menschen suchen und/oder nach Quellen wie Büchern oder Zeitschriften, in denen das notwendige Wissen in Text und Bild vermittelt wird – etc. Zugleich liegen die Vorteile, die ein Netzzugang für die Zusammenstellung des erweiterten Werkzeugkastens bietet, auf der Hand: Begonnen damit, dass M bereits durch die vergleichsweise erratische Nutzung einer Suchmaschine ihre Chancen

8 In Anlehnung an Weibel/Druckrey 2001.

9 Vgl. für eine grundlegende Überblicksdarstellung Compte 1998.

10 Vgl. z. B. Gänshirt 2011.

erhöht, das Problem genauer einzukreisen – was in Fällen, in denen die Ursache einer Fehlfunktion oder eines Ausfalls nicht evident bzw. unbekannt ist, ein erster Schritt auf dem Weg zum Ziel sein kann –, über die Nutzung von Internetforen und Plattformen, auf denen man sich mit entsprechenden Fragen an die Netzgemeinde wenden kann, bis hin zur gezielten Suche auf Blogs und Webseiten, die Reparaturanleitungen in unterschiedlichen Formaten bereitstellen. Von Bedeutung sind dabei sowohl die Informations- und Kommunikationstechnologien selbst als auch die unterschiedlichen technischen und sozialen Gebrauchsweisen, die sie gestatten.

WWWerkzeuge

Warum das so ist, lässt bereits ein erster Blick auf die Entwicklungen der Dekaden ab Mitte der 1990er Jahre ahnen. Zwar wurden digitale Netzwerke schon erheblich früher genutzt. Aber der Kreis jener, die hier aktiv werden konnten, war erheblich kleiner, und auch die Art und Weise, wie Informationen bereitgestellt und ausgetauscht werden konnten, limitiert. Mit dem WWW als einem netzbasierten Dienst, der es gestattet, Dokumente unterschiedlicher Art (Text, Bild, Ton, AV-Bewegtbild) miteinander zu verknüpfen und nutzerfreundlich bereitzustellen, hat sich diese Situation geändert – wobei natürlich auch die Netzanbindung als solche, Übertragungsraten, Kompressionsformate und allem voran die individuelle Ausstattung mit Hard- und Software eine entscheidende Rolle spielten und bis heute spielen. Hinzu kamen und kommen insbesondere ab Ende der 1990er Jahre Technologien und Anwendungen, die es Netznutzer*innen auch ohne tiefergehende Kenntnisse der im Hintergrund stehenden technischen und technologischen Prozesse gestatten, nicht nur über das Netz miteinander zu kommunizieren, sondern auch selbst Inhalte zu gestalten und anderen im Netz zur Verfügung zu stellen (Web 2.0). [11]

Es gibt gute Gründe für die Vermutung, dass ebenso wie die DIY-Kultur(-en) generell auch die Kultur der Reparatur von dieser Entwicklung in erheblichem Maße profitiert hat – und zwar gerade weil es sich hier um Felder handelt, in denen Menschen mehrheitlich mit Gegenständen, Verfahren und Materialien hantieren, die ansonsten teilweise, vornehmlich oder sogar gänzlich in der analogen Welt verortet sind. Warum?

Die erste Antwort lautet: weil die genannten Faktoren allgemein dazu beigetragen haben, nicht nur Informationen zugänglich machen bzw. übermitteln und austauschen zu können, sondern – indem sie eine Verknüpfung und Kontextualisierung von Informationen ermöglichen und unterstützen – auch Wissen. Außerdem lädt die Erfahrung, dass in der digitalen Netzkultur vieles verlustfrei und mit positiven Effekten für die Gemeinschaft geteilt werden kann, dazu ein, einen entsprechenden Umgang mit immateriellen Gütern wie Wissen zu erproben. Der Wissensvermittlung und dem Wissenserwerb kommt überdies zupass, wenn Inhalte in unterschiedlichen (Medien-)Formaten angeboten bzw. letztere so gewählt werden können, dass sie dem jeweiligen Gegenstand gerecht werden und/oder unterschiedliche Lerntypen ansprechen. Des Weiteren können hierzu sowohl die prinzipielle Vielstimmigkeit des Netzes als auch die unterschiedlichen Möglichkeiten beitragen, die zu Diskurs und Partizipation einladen.

Nun sind alle diese Faktoren generell von Bedeutung für die Entstehung einer digital vernetzten Wissensallmende. Insofern bleibt die Frage, warum speziell eine ihrerseits vornehmlich – wenngleich keineswegs ausschließlich – im Analogen verortete Kultur wie die der Reparatur von ihnen besonders profitieren sollte.

Die Gründe hierfür liegen naheliegenderweise in der Sache selbst, begonnen damit, dass Zeitpunkt und Anlass für eine Reparatur meist nicht voraussehbar sind und uns mit Situationen konfrontieren, auf die wir in der einen oder anderen Weise reagieren müssen. Etwas geht kaputt und verlangt die Entscheidung, ob und wie rasch es wieder benutzt werden bzw. funktionieren soll. Dann gilt es herauszufinden, ob und wenn ja wie, wann und unter welchen Voraussetzungen

es von wem repariert werden kann. Um Antworten auf diese Fragen zu finden, benötigen wir Informationen – und sind dafür oft auf einen weiten Informationsradius angewiesen, der gerade dann von Bedeutung ist, wenn man möglicherweise gar nicht so genau weiß, welche Informationen man sucht. Deshalb spielt Erfahrungswissen – zunächst das eigene und dort, wo dieses fehlt, das anderer Menschen – in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle, ob es nun professionell oder situationsbedingt erworben worden ist. Letzteres gilt natürlich für den gesamten Prozess der Reparatur.

Wenn zudem zu vermuten steht, dass sich in diesem Zuge neben oder sogar noch vor formalisiertem und institutionalisiertem Wissen informelles Wissen als hilfreich erweisen kann, dann erhöht eine Informations- und Kommunikationsumgebung, in der alle diese Wissensformen zirkulieren, die Wahrscheinlichkeit, Zugang zu dem Wissen zu erlangen, das für den jeweiligen Schritt benötigt wird. Und gerade weil die verschiedenen Wissensformationen ebenso wir ihre Weitergabe zu unterschiedlichen Anteilen an Medien und Personen gebunden sind, kommt die Vielfalt an Optionen, die hierfür in einer heterogenen Informations- und Kommunikationsumgebung zur Verfügung stehen, dem Feld der Reparatur entgegen.

Ganz besonders wichtig werden die spezifischen Qualitäten des sogenannten Web 2.0 nun tatsächlich dort, wo es sich um gegenstands- und materialbezogenes (Erfahrungs-) Wissen von Menschen handelt – Wissen also, das aus dem Umgang mit materiellen Gegenständen bzw. Materialien erwächst. Um es weiterzugeben, ist nicht nur der Gebrauch von Medien hilfreich, die eine Kombination von Erläuterung und Demonstration bzw. von „Sagen" und „Zeigen" gestatten sowie eine Veranschaulichung von Werkzeugen und Techniken im Gebrauch am Gegenstand ermöglichen. Gerade jenen Menschen, die vornehmlich mit analogen Gegenständen und Techniken befasst sind, erleichtern es viele der mit dem Web 2.0 assoziierten Anwendungen zudem erheblich, ihre Kenntnisse und ihr Wissen zu veranschaulichen und weiterzugeben, ohne dass sie dafür zugleich über spezialisierte Kenntnisse von Medientechnologien verfügen müssten. [12] Am konkreten Beispiel: Wer begeistert strickt und mit dieser Tätigkeit einen Gutteil seiner Zeit verbringt, kann mit wenigen Mausklicks eine Anleitung zum Flicken einer durchgelaufenen Socke publizieren, in der Beschreibungen der einzelnen Schritte oder bestimmter Kniffe mit Fotos und/oder Videos veranschaulicht werden, die man zuvor mit dem eigenen Mobiltelefon aufgenommen hat. [13]

Ähnliche Vorteile ergeben sich auch umgekehrt, also bei Reparaturbedarf: Geht M ihr Gerät G im Haushalt kaputt, kann sie im Netz nicht nur nach Reparaturanleitungen und Ersatzteilen fahnden, sondern auch Fotos des lädierten Objekts publizieren und nach hilfreichen Hinweisen fragen, um erst einmal herauszufinden, wonach sie überhaupt suchen soll. Dabei kann sie wiederum darauf hoffen, Menschen zu erreichen, die ihrerseits über Kenntnisse der Materie und das entsprechende Erfahrungswissen im Umgang mit G und/oder seiner Reparatur verfügen; und die, weil es ihnen die unter Netzbedingungen verfügbaren Werkzeuge leicht machen, ihr Wissen mitzuteilen und zu teilen, tatsächlich auch aktiv dazu beitragen, dass M ihr Reparaturvorhaben selbst in Angriff nehmen und zum Erfolg führen kann.

11 Vgl. zu den Grundlagen des WWW Meinel/Sack 2004; der Begriff „Web 2.0" kam ab 2003/2004 in Umlauf, bezieht aber teilweise bereits früher vorhandene Dienste ein; vgl. Alby 2007.

12 Mit dieser Feststellung soll keineswegs behauptet werden, dass Menschen nur in der einen oder der anderen Sphäre fundierte Kenntnisse und Erfahrungswissen erwerben könnten – das ist in der Praxis leicht zu widerlegen. Im Übrigen gilt generell: Jede* sollte die Werkzeuge, Techniken und Technologien, die sie* (be-)nutzt, möglichst gut kennen.

13 Zwar bietet der Boom klassischer Handarbeiten mit seiner zunehmenden Präsenz im WWW am Anfang der 2000er Jahre ein ideales Beispiel für den hier angesprochenen Zusammenhang. Auch hier gilt jedoch, dass das Interesse an althergebrachter Technik und jenes an neuen Technologien einander nicht ausschließen; vgl. hierzu ausführlich Kuni 2013.

Häufig erweist es sich bei Reparaturvorhaben als förderlich oder sogar notwendig, sich im Verlauf immer wieder mit anderen auszutauschen; sei es, um gemeinsam Lösungsstrategien für Teilprobleme zu entwickeln, oder sei es, um nach alternativen Zugängen zu suchen, wenn ein eingeschlagener Weg nicht funktioniert. Wer in seinem unmittelbaren lokalen Einzugsgebiet keine entsprechenden Möglichkeiten zum Austausch hat – ob es sich nun um Freunde* oder Nachbarn* handelt, einen Bastlerstammtisch oder ein Repair Café –, kann durchaus berechtigt darauf hoffen, dass auch hier der Netzanschluss weiterhilft. Wiederum ist es dabei so, dass die Kombination unterschiedlicher Informations- und Kommunikationsformate entscheidend ist. Gerade das breite Spektrum an Optionen, sie aktiv zu nutzen und Inhalte in unterschiedlichen Formaten bereitzustellen, erhöht die Chancen auf eine erfolgreiche Reparatur erheblich – vom wenige Zeilen umfassenden Kommentar mit oder ohne Hyperlinks auf weiterführende Informationen bis hin zum Erstellen und Hochladen eines Demovideos, das Handgriffe und Arbeitsprozesse veranschaulicht. Je nachdem, wo und wie ein solcher Beitrag veröffentlicht wird, können diese Eingaben möglicherweise von anderen kommentiert und ergänzt oder Fragen zu einzelnen Schritten nachgereicht werden, die vielleicht noch unklar sind.

Das alles wiederum kann sich zum einen nahezu in Realzeit abspielen, während zugleich das „Gedächtnis des Netzes", also die längerfristige Dokumentation und Bewahrung einmal im Netz abgelegter Inhalte, dazu beiträgt, dass der Korpus an kollektivem Wissen, auf das man im Bedarfsfall zugreifen kann, weiter wächst und im Idealfall auch zugänglich bleibt.

Die medialen Werkzeuge des Web 2.0 stellen insofern eine nützliche und in vielfacher Hinsicht produktiv zu machende Bestückung des erweiterten Werkzeugkastens dar, wie er für Reparaturen nach dem DIY-Prinzip zum Einsatz kommt.

Perspektiven

Vor diesem Hintergrund scheint es also mehr als naheliegend, den jüngeren Entwicklungen in den Informations- und Kommunikationstechnologien eine besondere Bedeutung für die Kultur der Reparatur beizumessen, und zwar explizit auch jener Kultur der Reparatur, deren Gegenstände als solche im analogen Alltag verortet sind. Ganz nebenbei können sich diese Technologien auch dann nützlich machen, wenn es um die Vernetzung innerhalb des analogen Alltags geht – im hier betrachteten Feld etwa die Organisation eines lokalen Repair Cafés.

Tatsächlich lässt sich sogar die zu Recht kritisierte Nutzung des WWW als Medium der (Selbst-)Darstellung und Arena der Repräsentation für den aktuellen Erfolg der Reparaturbewegung mitverantwortlich machen – nicht zuletzt, als sich ihre Wahrnehmung als Bewegung ihrer medialen Öffentlichkeit und Präsenz ganz wesentlich mit verdankt. Etwas, das zuvor noch als Notbehelf für jene galt, denen aus ökonomischen Gründen die Teilhabe an einer prosperierenden Konsumkultur verwehrt bleibt, gilt auf einmal als zukunfts-

14 Mit dieser Wendung, die auf einen Essay von Tom Wolfe (1970) zurückgeht, wird die Vereinnahmung kritischer Positionen durch eben jene beschrieben, auf deren Lebensstil die Kritik ursprünglich gemünzt war.

15 Vgl. Heath/Potter 2005; speziell zu DIY Kuni 2008.

16 Vielmehr lässt sich für die Kultur des Reparierens mit Blick auf die Bedeutung, die Kreativität und Improvisation in vielen Reparaturprozessen besitzen, ein wichtiger Stellenwert auch für zukunftsweisende (und -fähige) Konzepte wie das Transformationsdesign als Gestaltung von Reduktion behaupten; zum Konzept des Transformationsdesigns vgl. Sommer/Welzer 2014.

17 Vgl. zum Suffizienzprinzip einführend Linz 2012; zur Resilienz Schaffer/Lang/Hartard 2014. Beide Begriffe gehen auf die Zeit um 1970 zurück und haben in jüngerer Zeit nicht nur im Kontext ökologischer und sozialer Reflexion neuerlich an Bedeutung gewonnen, sondern zunehmend auch das Interesse von Psychologen* und Wirtschaftswissenschaftlern* geweckt – womit mitunter allerdings auch Indienstnahme durch neoliberale Ansätze verbunden ist.

fähige Alternative und „radikal schick“ [14]. Ähnlich wie für den Boom der DIY-Kultur (-en) insgesamt mag man dabei zwar zu bedenken geben, dass es gleichsam in der Natur von Trends und Hypes liegt, nach Überschreitung des Wellenkamms gesellschaftlicher Aufmerksamkeit durch die jeweils nächsten Trends und Hypes abgelöst zu werden. Allerdings bezieht sich diese Dynamik auf ökonomische Strukturen, die durch eine auf Nachhaltigkeit setzende Kultur der Reparatur mindestens teilweise hinterfragt und womöglich auch transformiert werden (könnten).

Anders als das DIY-Prinzip, das für sich genommen in keiner Weise den tradierten Strukturen einer kapitalistischen Ökonomie und Politik entgegengestellt sein muss, sondern vielmehr – wie sich das sowohl in historischer Perspektive als auch mit Blick auf die aktuellen Entwicklungen mühelos belegen lässt – nachgerade perfekt in diese integrierbar erscheint [15], fordert eine Kultur der Reparatur tatsächlich alternative Praktiken und Denkweisen, vor allem in Bezug auf Ge- und Verbrauch von Ressourcen und Mitteln.

Wer einmal damit begonnen hat, den über die unmittelbare persönliche Befriedigung („Ich kann das!“, „Ich habe Geld gespart!“) hinausgehenden, nachhaltigen Nutzen einer Kultur der Reparatur wahrzunehmen, der sowohl ein persönlicher als auch ein sozialer und gesellschaftlicher ist („Ich habe etwas gelernt, Wissen und Fähigkeiten erworben, die ich wieder einsetzen kann“, „Ich trete in eine andere Ökonomie ein“, „Wir können gemeinsam unser Wissen und unsere Fähigkeiten zum Vorteil aller einsetzen“, „Alternative Ökonomien sind nicht nur denkbar, sondern auch machbar, wenn sich nur genug Menschen beteiligen“), wird nicht so ohne Weiteres in einen Modus bedenkenloser Neuanschaffungen zurückfallen.

A propos zurückfallen: Das bekannte, ehedem gern als Keule gegen Vorschläge alternativer Umwelt- und Energiepolitik geschwungene Argument, dass mit jeder Hinterfragung oder gar Aufgabe von Errungenschaften der Wohlstandsgesellschaft ein Rückfall in die Steinzeit oder ins finstere Mittelalter drohe, verfängt in diesem Zusammenhang ebenfalls nicht. [16]
Sicherlich ist eine gewisse Vorsicht geboten vor Romantisierungen von Zeiten – und das meint immer auch: gesellschaftlichen und politischen Verhältnissen –, in denen „Not erfinderisch macht(-e)“. Solche Romantisierungen sind nichts anderes als Operationalisierungen von Werkzeugen für reaktionäre Bestrebungen, die aber weder zwangsläufig noch unvermeidbar sind und umso leichter als solche entlarvt werden können, wenn eine Wissensgrundlage besteht, die eine differenzierte Reflexion und Erkenntnis über historische Konstellationen gestattet – in diesem Fall solche, die Werkzeuge und ihren Gebrauch betreffen. Von Beispielen für Techniken, Prinzipien und Strategien, die auf solidarische und nachhaltige Nutzungen von Ressourcen, auf Suffizienz (Hinlänglichkeit, Genügen) und Resilienz (Widerstandsfähigkeit, -kraft) ausgehen [17], lässt sich dann umso besser lernen, wenn man versteht, warum und wie sie entstanden sind und genutzt wurden – und unter welchen Voraussetzungen es sich anbietet, sie wieder aufzunehmen und weiterzuentwickeln.

Vom Standpunkt einer vergleichsweise reichen Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft aus betrachtet ließe sich das Ganze ohnehin erst einmal so formulieren: Wir reparieren, weil wir es können – und d. h. auch: weil wir es uns leisten können und wollen.

Wenn man dann auf den zweiten Blick feststellt, dass man es gleichwohl nicht (immer) kann, weil ein Gutteil des Reparaturbedarfs auf Herstellungsverfahren zurückgeht, in denen einerseits Verschleiß und Bruch bereits einkalkuliert sind und andererseits Reparaturen bzw. Reparierbarkeit bewusst von vornherein ausgeschlossen bzw. verhindert werden, dann hat man bereits allen Anlass zur Ahnung, dass man wahrscheinlich nicht in der besten aller möglichen Welten lebt.

Die gegenwärtige Blüte oftmals höchst kreativen Recyclings und Upcyclings, die sich zweifellos auf ihre Weise ebenfalls zu einer produktiven Kultur der Reparatur zählen lassen, sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie entscheidende Mängel nicht reparieren [18]

– nicht zuletzt den der wirtschaftlich gewollten und gesellschaftlich tolerierten Nichtreparierbarkeit von Dingen. Diese Irreparabilität wird in Zeiten analogitaler Technologie und eines „Internets der Dinge“ („Internet of things“) [19] auf verschiedenen Ebenen von „Hardware“ im weitesten Sinne, also der Materialität der Dinge, und von „Software“ im weitesten Sinne, also Steuerungsprozessen, installiert. Teils mag sie sich schlichter Fahrlässigkeit oder falsch gesetzter Prioritäten verdanken, oftmals handelt es sich jedoch um eine absichtsvoll getroffene Vorkehrung, die einen Neuerwerb alternativlos erscheinen lassen und so zur Gewinnmaximierung der Hersteller führen soll. Gegen eine solche „gewollte Obsoleszenz“ [20] lehnt sich die Kultur des Reparierens auf – und muss dies auch an allererster Stelle tun, insofern es sich hier um einen mächtigen Mechanismus handelt, der gleichsam die Triebfeder einer kaum bezifferbare gesellschaftliche, soziale, ökologische und ökonomische Kosten generierenden Wirtschaftslogik ist. Und ganz nebenbei setzt diese Logik in unnachahmlicher Dreistigkeit auf die Inkaufnahme „gewollter Dummheit“ (oder, in Anlehnung an Kant: „Unmündigkeit“), indem den Menschen, die eine Technologie nutzen, vorhandenes und vermittelbares Wissen bewusst vorenthalten wird.

Erfahren lässt sich dies nicht zuletzt im alltäglichen Umgang mit eben jenen Technologien, die – wie im Vorausgegangenen geschildert – einen wesentlichen Anteil am Entstehen und am Wachstum der digital vernetzten Wissensallmende haben und die man im erweiterten Werkzeugkasten einer Kultur der Reparatur nicht mehr missen möchte. Da gibt es Hardware, die so konstruiert ist, dass sich kurzlebigere Teile nicht austauschen lassen; Software, die schlampig geschrieben und allein, um marktrelevante Publikationstermine einzuhalten, mit bekannten Fehlern publiziert wird – und/oder deren Code ohne Not derart aufgebläht ist, dass aufseiten der Hardware ständig aufs Neue aufgerüstet werden muss, damit die Software überhaupt genutzt werden kann. Zugleich werden Bauteile, Konstruktionen und Code so angelegt, dass den Nutzer*innen die Einsicht in Funktionsweisen verwehrt bleibt bzw. den Einsatz von Spezialwerkzeugen erfordert, deren Gebrauch wiederum entweder komplex und/oder illegal ist.

Hinzu kommt, dass die im Hintergrund stehende Produktionsökonomie insbesondere (aber nicht nur) im Hardwarebereich auf brutalen Ausbeutungsverhältnissen sowohl von Ressourcen als auch von menschlicher Arbeitskraft beruht. Dass es hier erheblichen und grundsätzlichen Reparaturbedarf gibt, liegt auf der Hand.

Wiederum muss die Alternative keineswegs heißen: „Licht aus!“ bzw. Computer vom Netz (zu) nehmen, ab-(zu-)schalten oder generell gar nicht erst anzuschaffen und zu nutzen. Vielmehr geht es auch hier darum, möglichst vielen Menschen das notwendige Wissen um

18 Zwischen den verschiedenen Formen der Transformation von Gebrauchtgütern und -materialien zur Wieder- und Neuverwendung ist zudem nicht nur in Bezug auf Konzepte, Verfahren und Ökobilanzen zu unterscheiden, sondern auch hinsichtlich der ökonomischen und sozialen Kontexte, in die sie eingebettet sind. Auf Müllhalden betriebene Edelmetallgewinnung aus Technologieschrott und aus LKW-Planen oder Luftmatratzen genähte Taschen sind in diesem Sinne nicht allein geografisch in verschiedenen Sphären zu verorten.

19 Der Begriff wurde 1999 von Kevin Ashton geprägt; vgl. weiterführend Sprenger/Engemann 2015.

20 Vgl. hierzu einführend Reuß/Dannoritzer 2013.

21 Zur Grundidee der quelloffenen Software vgl. Raymond 2001; weiterführend die von ihm mitbegründete Open-Source-Initiative, opensource.org.

22 Noch vor der Idee und Initiative der Creative Commons (creativecommons.org) wäre hier die Freie-Software-Bewegung zu nennen, s. weiterführend die Webseite der Free Software Foundation von Richard Stallman, fsf.org.

23 Vgl. weiterführend Gibbs 2015. Während die Open Hardware Foundation inzwischen im LinuxFund aufgegangen ist, bietet die Open Source Hardware Association auf ihrer Webpräsenz weiterhin spezifische Informationen sowie eine einführende Definition, vgl. Free Software Foundation oshwa.org/definition/.

das „Wie funktioniert das?" zugänglich zu machen, seine Generierung, seinen Transfer und seine Vermittlung zu ermöglichen und aktiv zu unterstützen – wobei sich das „Wie funktioniert das?" durchaus allgemein auf die Funktionsweise von Systemen beziehen lässt, also sowohl Hardware- und Softwaretechnologie im engeren Sinne als auch die im Hintergrund stehenden Produktions- und Distributionsökonomien und -politiken umfasst.

Tatsächlich verdanken sich denn auch wichtige Impulse für ein entsprechendes Umdenken, das längst nicht mehr allein für den Technologiesektor gefordert und umgesetzt wird, der digitalen Kultur. Genauer gesagt: Sie sind jenem Teil der digitalen Kultur geschuldet, der Prinzipien der Quelloffenheit (Open Source) [21] und des Gemeinguts (Commons) [22] sowie des vernetzten Austauschs und der hierarchiefreien Zusammenarbeit zunächst in Bezug auf Softwareentwicklung propagiert und erfolgreich praktiziert hat – Prinzipien, wie sie inzwischen auch für Hardware (Open Source Hardware) [23], Design (Open Design) [24], Daten (Open Data) [25], Inhalte aller Art (Open Content) [26] und eben auch Wissen (Open Knowledge) weitergedacht worden sind. [27] Auch wenn sich nicht alle Praktiken eins zu eins von einem Feld auf ein anderes übertragen lassen, so darf man wohl behaupten, dass in der digital vernetzten Allmende Werkzeuge sowie Konzepte für Werkzeuge entwickelt worden sind, die dazu taugen könnten, sehr viel mehr als nur jene Teile der Welt zu reparieren, die auf Software basieren.

Man muss natürlich nicht gleich nach den Sternen greifen. Für den Anfang kann es völlig ausreichend sein, sich zu fragen, ob der Kauf eines brandneuen Computers, Keyboards, Scanners, Druckers, einer proprietären Spielkonsole oder irgendeines Gadgets immer noch so viel Spaß macht, wenn man erst einmal die brennenden Müllberge mit Technologieschrott gesehen hat, in deren hochgiftigen und umweltschädlichen Ausdünstungen andernorts gleichaltrige Menschen nach weiterverwertbaren Edelmetallen wühlen [28]; oder ob es wirklich so smart ist, sich jedes Jahr ein neues Smartphone andrehen zu lassen, während man sich im Netz über andernorts florierende Kulturen der Reparatur informieren kann, die einem vormachen, wie eine funktionierende Kommunikation auch mit weitaus weniger teuren Bauteilen und auf der Basis kluger Um- und Weiternutzung bestens funktioniert. [29]

Früher oder später wird man dann natürlich auch realisieren, dass der bequeme Abruf von Informationen und von Wissen aus der digital vernetzten Wissensallmende ebenfalls energieintensive Ressourcen in Anspruch nimmt. Aber alles das muss eben nicht gleich zum Anlass genommen werden, um den Computer abzuschaffen oder gar ganz den Stecker zu ziehen. Vielleicht ermutigt es erst einmal, darüber nachzudenken, welche Technologie man

24 Zwar bezieht sich der Begriff des Open Design zunächst allgemein auf Bau und Konstruktion in Anlehnung an Open (Source) Hardware; inzwischen gibt es aber auch von Designer*innen vorangetriebene Initiativen, vgl. weiterführend Abel et al. 2011.

25 Die Forderung nach Open Data zielt vor allem auf den freien Zugang zu Daten, die von gesellschaftlicher und/oder existentieller Bedeutung sind und betont in diesem Sinne ebenfalls den Gedanken der Commons. Dabei kann es sich beispielsweise um Geo- und Umweltdaten, Verkehrs- oder Gesundheitsstatistiken, Verwaltungsdaten u. Ä. handeln. Vgl. für Deutschland die Initiative Offene Daten, beta.offenedaten.de/.

26 Bei Open Content geht es um die Verfügbarkeit bzw. das Verfügbarmachen von Inhalten mittels freier Lizenzen als Ergänzung urheberrechtlicher Bestimmungen wie etwa durch die Creative-Commons-Lizenzen.

27 Tatsächlich können alle bis hierher genannten Modelle der Öffnung einen Beitrag zu Open Knowledge leisten. Vgl. weiterführend Herb 2012 sowie die Initiative(n) der Open Knowledge Foundation, okfn.org.

28 Vgl. z.B. die Schwerpunkt-Reportage Ghana – Digital Dumping Ground (2009) auf Frontlineword/PBS, pbs.org/frontlineworld/stories/ghana804/index.html; weiterführend Baldé et al. 2015.

29 Vgl. z.B. die – aus einem Forschungsauftrag für einen Mobiltelefonhersteller hervorgegangenen – Reportagen von Jan Chipchase zu „Informal Mobile Phone Repair Cultures" in Asien, s. janchipchase.com.

braucht und wie sie nachhaltig zu nutzen ist. Sich dann gemeinsam im nächstgelegenen Repair Café oder Hackerspace über eine entsprechende Praxis auszutauschen und diese umzusetzen, also die Wissensallmende auch jenseits des Netzes weiter wachsen zu lassen, wäre nur ein kleiner Schritt für die Einzelne*, aber möglicherweise ein großer Schritt für die Etablierung einer gemeinschaftlich getragenen, zukunftsfähigen Kultur (nicht nur) der Reparatur.

So funktioniert das: Eine kleine Linksammlung

Instructables en

instructables.com/howto/repair

Primär ist die 2006 gegründete Plattform Instructables dem Selbermachen gewidmet: Nutzer* stellen hier illustrierte Anleitungen für Nutzer*innen bereit – wobei das Spektrum alle nur denkbaren Bereiche von Haus & Garten, Technologie, Handwerk, Basteln, Spielen und Outdoor bis hin zu Essen umfasst. Über den Suchbegriff bzw. das Schlagwort „repair“ lassen sich jedoch auch gezielt Reparaturanleitungen und -tipps aus allen diesen Bereichen aufrufen.

restart en

therestartproject.org

Das in London beheimatete britische Projekt restart hat sich zum Ziel gesetzt, für die Problematik der Technologie-Müll-Produktion zu sensibilisieren und Nutzer*innen nicht nur dazu zu ermutigen, sondern auch zu befähigen, ihre Geräte länger in Gebrauch zu halten. Dazu gehört vor allem das Reparieren, wobei die an verschiedenen Orten organisierten „Restart Parties“ wie Repair Cafés funktionieren.

iFixit – The Free Repair Manual/ Das kostenlose Reparatur-Handbuch en/de

en ifixit.com **de** de.ifixit.com

2003 als Initiative zur DIY-Reparatur von iBooks gegründet, ist iFixit inzwischen zu einer Plattform für von Netznutzer*innen für Netznutzer* geschriebene Reparaturanleitungen aller Art gewachsen – wobei nach wie vor Reparaturen von Mobiltechnologie wie Laptops und Smartphones einen zentralen Stellenwert behaupten. Das gilt besonders für den deutschsprachigen Zweig, der insgesamt noch sehr viel spärlicher bestückt ist als die englischsprachige Mutterseite.

HowStuffWorks en

howstuffworks.com

Die 1998 gegründete Plattform versammelt Artikel, Videos und Podcasts, die zeigen, wie die unterschiedlichsten Dinge und Prozesse funktionieren. Der Qualitätsanspruch, verständliche Erklärungen und verlässliche Informationen zu bieten, hat HowStuffWorks schon zahlreiche Anerkennungen eingebracht. Einmal abgesehen davon, dass das Wissen um die Funktionsweise generell eine wichtige Voraussetzung für Reparaturen darstellt, gibt es insbesondere in der Sparte Home & Garden auch zahlreiche Reparaturanleitungen und -tipps.

Netzwerk Reparatur-Initiativen de

reparatur-initiativen.de

Das allererste (offiziell unter diesem Namen laufende) Repair Café wurde 2009 von Martine Postma in Amsterdam auf den Weg gebracht. Inzwischen gibt es in vielen europäischen Ländern immer mehr Reparatur-Initiativen und Orte, an denen Menschen gemeinsam reparieren. Speziell für Deutschland bietet das Netzwerk Reparatur-Initiativen mit seiner gleichnamigen Plattform eine Orientierung über die florierende Szene und natürlich auch Informationen für Interessierte, die Kontakt zu Gleichgesinnten vor Ort suchen und/oder selbst eine lokale Initiative begründen wollen (s. auch die Praxisbeispiele in diesem Buch).

Make en

makezine.com/?s=Repair

Die Webpräsenz des US-amerikanischen Make: Magazins (kurz: Makezine) ist nicht zuletzt dank des stets mit originellen Technikbastelideen aufwartenden Blogs seit langen Jahren eine feste Anlaufstelle für DIY-Enthusiast*innen. Mit der Sucheingabe „repair“ kann man aus dem Archiv gezielt jene Beiträge aufrufen, die sich im weitesten Sinne mit Reparieren und Reparaturen befassen.

Literatur

Alby, Tom (2007): Web 2.0. Konzepte, Anwendungen, Technologien, München.

Baldé, Kees/Wang, Feng/Kuehr, Ruediger/Huisman, Jaco (2015): The Global E-Waste Monitor 2014. Quantities. Flows, and Resources, Bonn. Online unter: i.unu.edu/media/unu.edu/news/52624/UNU-1stGlobal-E-Waste-Monitor-2014-large-optimized.pdf vom 15.12.2015.

Compte, Hubert (1998): Werkzeuge der Welt. Vom Faustkeil bis zum Laserstrahl, München.

Dretske, Fred (1981): Knowledge and the Flow of Information, Cambridge.

Engelhardt, Anina/Kajetzke, Laura (Hg.) (2010): Handbuch Wissensgesellschaft. Theorien, Themen und Probleme, Bielefeld.

Gänshirt, Christian (2011): Werkzeuge für Ideen. Einführung ins architektonische Entwerfen (2007), 2. Auflage, Basel.

Gibbs, Alicia (Hg.) (2015): Building Open Source Hardware: DIY Manufacturing for Hackers and Makers, New York.

Gold, Helmut/Hornung, Annabelle/Kuni, Verena/Nowak, Christine (Hg.) (2011): Do It Yourself. Die Mitmach-Revolution, Mainz.

Heath, Joseph/Potter, Andrew (2005): Konsumrebellen. Der Mythos der Gegenkultur, München.

Heckl, Wolfgang M. (2013): Die Kultur der Reparatur, München.

Herb, Ulrich (Hg.) (2012): Open Initiatives. Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft, Saarbrücken. Online unter: universaar.uni-saarland.de/monographien/volltexte/2012/87/ vom 15.12.2015.

Hess, Charlotte/Ostrom, Elinor (Hg.) (2006): Understanding Knowledge as Commons. From Theory to Practice, Cambridge.

Kuni, Verena (2008): Happy Prosumer? Do It Yourself or Die 2.0. In: Richard, B./Ruhl, A. (Hg.): Konsumguerilla. Widerstand gegen die Massenkultur?, Frankfurt am Main/New York, 97–116.

Kuni, Verena (2013): HA3K3LN & STR1CK3N für Geeks. Von gehäkelter Mathematik bis zum Strickmaschinen-Hack, Köln.

Kunsemüller, Johannes (Hg.) (1963/2003): Wie funktioniert das? Technische Vorgänge, in Wort und Bild erklärt, Mannheim.

Linz, Manfred (2012): Weder Mangel noch Übermaß. Warum Suffizienz unentbehrlich ist, München.

Meinel, Christoph/Sack, Harald (2004): WWW – Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien, Berlin u. a.

Raymond, Eric S. (2001): The Cathedral and the Bazaar. Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary (1999), 2. Auflage, Peking. Online unter: catb.org/˜esr/writings/cathedral-bazaar/ vom 15.12.2015.

Reuß, Jürgen/Dannoritzer, Cosima (2013): Kaufen für die Müllhalde. Das Prinzip der geplanten Obsoleszenz, Freiburg.

Schaffer, Axel/Lang, Eva/Hartard, Susanne (2014): Systeme in der Krise im Fokus von Resilienz und Nachhaltigkeit, Marburg.

Sommer, Bernd/Welzer, Harald (2014): Transformationsdesign. Wege in eine zukunftsfähige Moderne, München.

Sprenger, Florian/Engemann, Christoph (Hg.) (2015): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt, Bielefeld.

Abel, Bas van/Klaassen, Roel/Evers, Lucas/Troxler, Peter (Hg.) (2011): Open Design Now. Why Design Cannot Remain Exclusive, Amsterdam. Online unter: opendesignnow.org/ vom 15.12.2015.

Weibel, Peter/Druckrey, Timothy (Hg.) (2001): net_condition. Art and Global Media, Cambridge.

Wolfe, Tom (1970): Radical chic. That Party at Lenny's. In: New York Magazine vom 08.06.1970, 26–56. Online unter: nymag.com/dcs/07/05/070529radical_chic.pdf vom 15.12.2015.

Stadt gemeinsam entwickeln.

Neue Formen der Zusammenarbeit am Beispiel der Hamburger PlanBude

Gesa Ziemer

Die Postwachstumsgesellschaft kommt auf jeden Fall: Entweder „by Design or by Disaster“ (Victor 2008), so pointiert formuliert es der Ökonom Peter A. Victor. In den westlichen, kapitalistisch organisierten Industrieländern wird im Zuge jüngster Wirtschafts- und Ökologiekrisen ökonomisches Wachstum als das zentrale Paradigma einer fortschrittlichen Entwicklung von Gesellschaft zunehmend infrage gestellt. Diese Entwicklung schlägt sich auch in urbanen Zentren nieder, die immer größer und vor allem dichter werden. Hier zeigt sich, dass Maximierungsstrategien, oft getrieben durch die Immobilienwirtschaft, nicht mehr unkritisch von der Bevölkerung akzeptiert werden. Maximale Raumoptimierung wird nicht mehr nur quantitativ, sondern vor allem auch qualitativ diskutiert. Damit wird Wachstum nicht länger als das einzige, scheinbar alternativlose Imaginations-, Denk- und Handlungsmodell der Zukunft verstanden. Immer weniger scheint es zudem möglich, urbane Entwicklungsvorhaben durch Politik oder Wirtschaft mittels Top-down-Strategien durchzusetzen. Stattdessen möchte eine emanzipierte Bürgerschaft nicht nur mitreden, sondern ihre Stadt auch aktiv mitgestalten. Die Bürger*innen entscheiden sich für aktives (Gesellschafts-)Design und treten an, das Desaster zu verhindern, indem sie nicht mehr nur politische Teilhabe in Form von Informations- oder gutgemeinten Dialogveranstaltungen fordern, sondern indem sie ihr städtisches Umfeld konkret mitgestalten wollen. Das Konzept der unternehmerischen Stadt muss längst mit demjenigen der lebenswerten Stadt einhergehen.

Auf Bürgerseite entwickeln verschiedene Kollektive unterschiedliche Projekte in urbanen Räumen, deren Ziel es ist, Wachstum mit nachhaltiger Stiftung von Gemeinwohl zu verbinden. Auf der Prozessebene verlaufen solche Projekte oft nicht nach normierten Vorgaben, da sie nicht vom klassischen Projektmanagement, sondern von lokaler Expertise des Besonderen und Engagement der Beteiligten geleitet sind. Die Kommunikations- und Handlungsabläufe sind entsprechend wenig vergleich- und übertragbar und die beteiligten Parteien müssen sich auf neue Wege der Zusammenarbeit einlassen. Vor allem an der Schnittstelle zwischen Bürgerengagement und offizieller Stadtadministration zeigt sich, dass diese Zusammenarbeit oft nicht gut funktioniert. Die Initiativen sind nicht wirklich in die administrativen Abläufe der Stadtverwaltungen integriert und werden als Sonderfälle behandelt, die man möglichst ohne Eskalationen abzuwickeln versucht. Nur selten kommt es zu einer wirklich konstruktiven Kooperation, die Kommunikation und Prozesse auf beiden Seiten verändert, um somit produktive zukunftsfähige Arten der Zusammenarbeit zwischen heterogenen Akteur*innen zu erzeugen. Nur selten wird aus solchen Arrangements gelernt, eher sind die Beteiligten froh, wenn so ein Sonderfall ohne große Störungen zu Ende geht und man wieder zu den eigenen eingeübten Abläufen zurückkehren kann.

Es ist meine These, dass Städte jedoch zukünftig in der Lage sein müssen, solche Aktivitäten konstruktiv in ihre Prozesse einzubinden. Ebenso müssen Aktivist*innen ihre

Kommunikation so gestalten, dass eine respektvolle Beziehung als Voraussetzung von Zusammenarbeit zu den Mitarbeitenden offizieller Institutionen aufgebaut werden kann. Verstärktes städtisches Bürgerengagement kann zu Konflikten führen, weshalb dieses zunehmend in der Stadtforschung im Zusammenhang mit urbaner Resilienz diskutiert wird. An Städte wird heute immer stärker der Anspruch gestellt, resilient zu sein, was nicht mehr nur in Bezug auf so große Themen wie Klimawandel, Technik- oder Naturkatastrophen diskutiert wird. Es bedeutet auch, dass Städte eine hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit gegenüber Störungen und Krisen aufweisen müssen, die durch aktive und hartnäckige Bürgerbeteiligung entstehen können: „Resilienz bezeichnet die grundlegende systemische Fähigkeit eines bestehenden Systems, sich an veränderte Umweltbedingungen anzupassen und damit seine Existenz aufrechtzuerhalten." (Hahne 2014, S. 12) Bürgerengagement tritt häufig unvorhergesehen und wenig kontrollierbar auf, weshalb eine flexible und dialogische Reaktion darauf i.d.R. deeskalierend wirkt.

Ein Schlüsselfaktor urbaner (und damit immer auch sozialer) Resilienz ist es, Modelle erfolgreicher bürgerlicher Selbstorganisation zu integrieren. Um diese Qualitäten als Ressourcen für eine resiliente Stadtentwicklung zu nutzen, bedarf es neuer Formen der Zusammenarbeit. Wir benötigen Verfahren, welche die Selbstorganisation von Bürger*innen fördern und die daraus entstehenden Forderungen sinnvoll in konkrete Maßnahmen umsetzen. Wie so etwas gelingen kann, möchte ich am Beispiel der Hamburger PlanBude zeigen, einem Team, das den Neubau des Esso-Häuser-Areals im Stadtteil St. Pauli mit Anwohner*innen, dem Investor und dem zuständigen Bezirksamt gemeinsam entwickelt. Solche Projekte zeichnen sich durch offene Lernprozesse aus, auf deren Basis neues Wissen und mehr Flexibilität – Schlüsselfaktoren urbaner und sozialer Resilienz – kreiert werden. Eine emanzipierte Bürgerschaft scheut nicht die Kommunikation mit öffentlichen Verwaltungen und der Politik, bewahrt aber ihre Selbstverwaltung und oft auch ihre Unabhängigkeit von öffentlichen Leistungen. Genau diese Qualitäten gilt es als Ressourcen für eine resiliente Stadtentwicklung zu nutzen.

Warum sind gerade Städte in Bezug auf die Verhandlungen des öffentlichen Raums an der Schnittstelle von Bürgerengagement und offiziellen Institutionen so interessant? Aufgrund einer weltweiten Verdichtung von Städten und der Verstädterung ganzer Regionen finden gerade hier zugespitzte Verhandlungen und Konflikte über die Fragen der Lebensqualität statt: Wie wollen wir leben? Wie integrieren wir Arbeit und Freizeit? Wo wird was gebaut? Wie werden neue Mobilitätskonzepte unser Stadtverhalten verändern? Unsere Städte werden immer größer, und eines der wesentlichen Charakteristika von Metropolen, in dem ihre Anziehungskraft und damit auch Orientierungsfunktion wurzeln, ist ihre Komplexität: Metropolen umfassen zugleich Historie und Gegenwart, Armut und Reichtum, Nähe und Distanz, soziale Prozesse und gebauten Raum, Privatheit und Öffentlichkeit. Sie sind niemals eindeutig lesbar und bewahren sich dadurch die Offenheit für Neues und Unerwartetes.

Deshalb sind Städte auch seit jeher Entstehungsorte sozialer Utopien, die die Menschen mit anderen Lebensmodellen experimentieren lassen. Utopien gedacht als u topos, also nicht nur als *anderer Ort,* sondern auch als *Ort des Anderen* (Nancy 2004, S. 26), sind und waren immer konstituierend für urbanes Leben. Heute sind Städte ganz konkret zu Experimentier- und Praxisfeldern geworden, in denen laufend Transformationen wie im Reallabor stattfinden.
Auch die Stadt Hamburg ist bereits häufiger Gegenstand öffentlicher Diskussionen um andere städtische Lebensmodelle geworden, weil Bürger*innen sich Areale oder Häuser angeeignet haben, um sie anderen Nutzungen zuzuführen. Die Beispiele reichen von der Besetzung der Hafenstraßenhäuser in den 1980er Jahren über die Initiative Park Fiction [1] in den 1990er Jahren, der es gelang, eine große Überbauung im Zentrum von St. Pauli zu

verhindern und damit eine wichtige Sichtachse auf die Elbe freizuhalten, bis zur Besetzung des Gängeviertels 2 2009, die die Stadt zum Rückkauf eines innerstädtischen Areals bewegte, das nun in eine Genossenschaft für Wohnen umgewandelt wird und jüngst von der UNESCO sogar zum Ort der Vielfalt gekürt wurde. Dann kann man noch das Frappant Areal 3 aufzählen, eine alte Kaserne, die nun Arbeits- und Ausstellungsort für kreativ Tätige ist, die Initiative um den Erhalt des Ledigenheims in der Rehhoffstraße 4, einem Wohnheim für ledige Seemänner, das zu hochpreisigen Wohnungen umgebaut werden sollte, oder die Verhinderung des Abrisses der Zinnwerke 5 in Wilhelmsburg, einem Industriedenkmal, das jetzt Kulturzentrum ist, oder der Widerstand gegen BNQ 6, dem Neubau des sogenannten Bernhard Nocht Quartiers im Herzen des Stadtteils St. Paulis, in dem viele Sozialhilfeempfänger*innen leben. In Hamburg gibt es ein langjähriges, tragfähiges und mit hoher Kompetenz ausgestattetes Netzwerk von Bürger*innen, Aktivist*innen und Künstler*innen, die ihre Erfahrungen weitertragen, sich gegenseitig beraten und unterstützen, so dass viele dieser Initiativen erfolgreich Immobilienspekulation eindämmen und immer wieder andere langfristige Nutzungen von prominenten Gebäuden und Arealen ermöglichen konnten.

Im Jahr 2013 geriet Hamburg erneut in die öffentliche Diskussion, als in St. Pauli, einem Stadtteil, in dem seit jeher die unterschiedlichsten Lebensentwürfe auf engem Raum friedlich koexistieren, die Esso-Häuser abgerissen wurden. Der Immobilieninvestor Bayrische Hausbau hatte das Gelände 2009 erworben und plante einen großen Neubau mit hochpreisigen Eigentums- und Mietwohnungen. Der Widerstand der St. Paulianer*innen jedoch war groß, denn gerade die Wohnungen in den Esso-Häusern waren das Symbol eines heterogenen St. Paulis, das auch Wenig-Verdienenden zentralen städtischen Wohnraum bot. Zudem war die Esso-Tankstelle, die Teil des Gebäudekomplexes und 24 Stunden geöffnet war, über Jahrzehnte hinweg ein wichtiger sozialer Treffpunkt auf dem Kiez und genoss einen legendären Ruf weit über Hamburg hinaus. Sowohl die spektakuläre Räumung der Wohnungen durch die Bayrische Hausbau, die letztendlich in Form einer Evakuierung stattfand und deshalb medial entsprechend begleitet wurde, als auch Solidaritätsbekundungen aus den Bereichen der Kultur, Wissenschaft, Politik und Wirtschaft führten zu einer starken öffentlichen Diskussion und zu Protest. Hervorzuheben ist, dass sich der Widerstand gegen den drohenden Abriss schon weitaus früher regte, auch wurden frühzeitig prominent unterstützte Kampagnen gefahren. Festhalten lässt sich aber, dass nach der Evakuierung der Esso-Häuser die Proteste kulminierten.

Es blieb aber nicht einfach beim Protest, sondern – und deshalb lohnt es sich, dieses Beispiel zu vertiefen – es stellte sich eine bis heute anhaltende Zusammenarbeit mit dem Bezirksamt der Stadt Hamburg ein, die dazu führte, dass der Investor einen Großteil seiner Vorstellungen anpassen musste. Das Grundstück, auf dem die Esso-Häuser standen, gehörte seit 1997 nicht mehr der Stadt, sondern einem Privatmann in Erbpacht, der es 2007 an die Bayerische Hausbau weiterverkaufte, die dort neu bauen wollte – allerdings nicht, wie im Bebauungsplan vorgesehen mit der alten Baumasse, sondern mit einem wesentlich höheren Bauvolumen. Die dafür nötige Änderung des Bebauungsplanes hätte der Bezirk ohne Bürgerbeteiligung politisch nicht durchsetzen wollen und können. Deshalb wurde die PlanBude 7, bestehend aus verschiedenen St.-Pauli-Akteur*innen, die sich bereits beim Bezirksamt Gehör verschafft hatten, für einen Partizipationsprozess beauftragt. Reneé Tribble und Patricia Wedler sind Teil des Teams der PlanBude, die erfolgreich diesen Prozess organisierten, der dafür sorgte, dass lokal spezifische Gestaltungsvorschläge für das Areal entworfen und umgesetzt wurden. In einem Interview beschreiben sie den Beginn des Prozesses so:

„Die Initiative Esso-Häuser 8, die für den Erhalt der Häuser kämpfte, gab es bereits seit 2010. Nach der Evakuierung der Esso-Häuser und nachdem klar war, dass die Bewohne-

rinnen nicht würden zurückkehren können, wurde von verschiedenen aktiven Bürgerinnen auf St. Pauli eine Stadtteilversammlung einberufen, die monatliche Treffen unter dem Titel ‚Mitmachen Selbermachen' organisierte und aus der u. a. die Ballsaal Resolution [9] hervorging. Aus dieser entstand die Forderung nach einem von Grund auf anderen Planungsprozess für die Neubebauung des Esso-Häuser-Geländes und es gründete sich erst eine AG Planung, in der bereits die meisten des späteren PlanBuden-Teams aktiv waren. Zusammen mit der Esso-Häuser-Initiative, die bereits vor der Stadtteilversammlung bestand, wurden die Grundüberlegungen für einen Beteiligungsprozess erarbeitet. Ein Gesprächsangebot zur Beteiligung der Initiative vonseiten des Bezirks Hamburg-Mitte wurde angenommen und dem Bezirksamtsleiter und Baudezernenten das Konzept der PlanBude vorgestellt. In mehreren Runden konnten wir dann schließlich den Bezirk von unserem Konzept überzeugen. Die ersten Treffen liefen nicht konfliktfrei, da vor allem vonseiten der Initiative auch konfrontative Stimmen laut wurden. Ein externer Moderator [10] wurde eingesetzt, der zwischen der PlanBude, dem Bezirksamt und dem Investor erfolgreich moderierte. Nach einigen Gesprächen stimmte das Bezirksamt zu, einen Partizipationsprozess einzuleiten und auszuschreiben, bei dem sich die PlanBude bewarb und den Zuschlag bekam. Eine weitere wichtige Voraussetzung war der Dialog mit dem Investor, den vor allem der Bezirksamtsleiter immer wieder führte." [11]

Wie lässt sich nun das Spezifische am Vorgehen der PlanBude genauer beschreiben? Und worin unterscheidet es sich von konventionellen Beteiligungsverfahren? Das Team der PlanBude besteht aus acht Mitarbeitenden mit unterschiedlichen Kompetenzen, die alle gut und divers im Stadtteil vernetzt sind. Drei Kriterien waren die Grundlage dafür, dass der Prozess überhaupt erfolgreich sein konnte: Erstens bestand die Schlüsselkompetenz dieses Teams aus hoher lokaler Verankerung, aus der heraus wiederum Vertrauen und Glaubwürdigkeit erwuchs. Dieses Vertrauen wirkte einerseits gegenüber den zu beteiligenden Bewohner*innen des Stadtteils und andererseits auch dem Bezirksamt gegenüber, das einsah, dass Beteiligung in so einem Stadtteil nur mit hoher lokaler Expertise und einem längeren zeitlichen Rahmen zu bewerkstelligen ist. Zweitens geschah die Zusammenarbeit mit einem interdisziplinären Ansatz: Es waren Vertreter*innen aus Stadtplanung, Kunst, Kultur, Architektur und sozialer Arbeit vertreten, die eben diese Perspektiven einbrachten und die auch vielschichtig unterschiedlichste Akteure* aktivieren konnten. Drittens war gerade in Bezug auf das Thema der Zusammenarbeit klar, dass die Angebote für Beteiligung niederschwellig sein mussten. „Ansprechen und nicht abschrecken" lautete das Motto; die PlanBude musste zu den Menschen gehen und konnte nicht erwarten, dass diese den Weg in die PlanBude auf sich nehmen würden. Der Container, der gut sichtbar neben der Baustelle der Esso-Häuser aufgebaut wurde, ist bis heute der zentrale Ort mit regelmäßigen Öffnungszeiten (sechs Tage die Woche von 16 bis 21 Uhr), den die Bewohner*innen mit Fragen aufsuchen können, wo sie ihre Ideen einbringen können und wo Veranstaltungen stattfinden. Ein wichtiger Bestandteil der Beteiligungstools war die aktivierende Haustürbefragung, die in Zusammenarbeit mit der

1 Siehe: park-fiction.net

2 Siehe: das-gaengeviertel.info

3 frappant.org

4 rehhoffstrasse.de

5 zinnwerke.de

6 rechtaufstadt.net/netzwerk/interessengemeinschaft-no-bnq

7 planbude.de

8 st-pauli-selber-machen.de/?page_id=434

9 Der Prozess wurde von nexthamburg, Julian Petrin, moderiert: nexthamburg.de

10 Das Gespräch fand am 19. August 2015 in der PlanBude in Hamburg zwischen Patricia Wedler, Renée Tribble und Gesa Ziemer statt. Alle Zitate stammen aus diesem Gespräch und werden im Folgenden nicht extra nachgewiesen.

11 Siehe: Bude/Sobczak/Jörg 2014.

Gemeinwesenarbeit (GWA) St. Pauli und der Hochschule für angewandte Wissenschaften durchgeführt wurde, um nach den Wünschen der Bewohner*innen für die Konzeption des Esso-Areals zu fragen.

Die PlanBude entwickelte konkrete Formate der Zusammenarbeit, die eben nicht nur Beteiligung, sondern einen gemeinschaftlichen Gestaltungsprozess einleiteten. Sie kommt damit einer aktuellen Forderung der avancierten Stadtplanung nach, die Formate der Innovation in punkto Beteiligung aktuell als notwendig erachtet: Diese „eröffnen ein temporäres und außeralltägliches Experimentierfeld, das ganz wesentlich durch Akteure in lokalen und regionalen Netzwerken hinsichtlich der Inhalte, räumlichen Kulissen, Instrumente und Verfahren ausgestaltet wird“ (Hohn/Kemming/Reimer 2014, o. S.). Im Wissen darum, dass die klassischen Formate der Beteiligung (wie z.B. Dialogforen, Bürgerinformationsveranstaltungen, Podiumsdiskussionen) oft nicht funktionieren, wurde mit anderen Settings und Tools experimentiert: Kinder- und Jugendfragebögen wurden in Kooperation mit Schulen bearbeitet und in Knet- (Maßstab 1:500) und Legomodellen (Maßstab 1:150) konnte man Ideen für den Stadtteil formen. Auf Karten konnte man Fragen beantworten wie: Wie sollen die Dächer aussehen? Wie sieht der Spielbudenplatz bei Nacht im Jahr 2020 aus? Es wurden Workshops mit den Titeln „Knack den St. Pauli Code“ oder „Mehr haben durch Teilen“ oder Planungscafés mit den ehemaligen Mieter*innen organisiert oder Fragebögen an die Haushalte in St. Pauli verschickt. Es wurden viele Veranstaltungen mit schon bestehenden Initiativen vor Ort, beispielsweise mit Senioreneinrichtungen, durchgeführt. Zur Verbreitung des Wissens und Herstellung von Öffentlichkeit trug parallel der Dokumentarfilm „Buy Buy St. Pauli“ [12] bei, der die Geschichte der Esso-Häuser aufarbeitete. Die Filmvorführungen waren meist ausverkauft und informierten so zusätzlich viele Bürger*innen. Es fanden Informationsveranstaltungen vor dem meist gutbesuchten St.-Pauli-Fußballstadion statt, es wurden zudem wissenschaftliche Arbeiten geschrieben, und die PlanBude wird zu Kongressen eingeladen. Diese Palette an Aktivitäten zeigt, wie möglichst heterogene Akteur*innen eingebunden wurden, die sich wiederum nicht nur mit einer Sprache, sondern in verschiedenen Sprachen und Materialien einbringen konnten. Parallel dazu wurde eine wirksame Öffentlichkeitsarbeit betrieben, die die politische Diskussion auch in überregionalen Berichterstattungen präsent machte. Von den Medien besonders gerne aufgegriffen wurde der sogenannte St.-Pauli-Code [13], eine pointierte Zusammenfassung des partizipativen Planungsprozesses, der auf mehr als 2000 Beiträgen der beteiligen Akteur*innen basiert. Die PlanBude fasste die wichtigsten Merkmale von Lebensqualität des Stadtteils St. Pauli in sieben Kriterien zusammen: Unterschiedlichkeit, Kleinteiligkeit, geringe Preise, Originalität, Aneignung, Experiment und Freiraum ohne Konsumzwang. Diese Codes, deren Basis Vielfalt und Freiraum sind, wurden als besonders wichtig für diesen Stadtteil deklariert und zur Maxime des weiteren Planungsprozesses erhoben. Der St.-Pauli-Code ist bis heute ein wichtiges Identifikations- und Kommunikationstool der PlanBude und vieler Anwohner*innen des Stadtteils.

In Bezug auf meine These, dass Städte zukünftig in der Lage sein müssen, Bürgerengagement konstruktiv in ihre Prozesse einzubinden, ist die entscheidende Frage nun, wie die Zusammenarbeit mit dem Bezirk Mitte, also der zuständigen Behörde, funktioniert hat. Aus Sicht der PlanBude gab es dafür drei zentrale Merkmale der nicht immer konfliktfreien Zusammenarbeit, wobei die Konflikte vor allem mit dem Investor auftraten, die Zusammenarbeit mit dem Bezirk verlief überwiegend kooperativ: Erstens wurden gemeinsam Strukturen ausgehandelt, in deren Rahmen die Zusammenarbeit in Bezug auf Kommunikation und Verhandlungsmöglichkeiten verlaufen sollte. Wichtig ist hier der Zeitfaktor, denn die PlanBude war von Beginn des Prozesses an involviert. Es wurden vier Workshops in Anwesenheit des Bezirkes, der Bayrischen Hausbau und der PlanBude durchgeführt, in denen gemeinsam der Inhalt der

Ausschreibung basierend auf den Ergebnissen des Beteiligungsprozesses festgelegt wurde. Für die städtische Ausschreibung mussten Fragen nach Bauvolumen, Körnigkeit, Nutzungsprogramm und -zusammenhängen, Flächenvorgaben, Anordnung und Höhe der Gebäude etc. gemeinsam diskutiert und beantwortet werden. Zudem wurde ein Projektbeirat eingerichtet, in dem der Investor, der Bezirk, die Politik, die PlanBude und fünf Vertreter*innen aus dem Stadtteil beteiligt waren. Dieser traf sich einmal im Monat und agiert auch weiterhin in diesem Prozess. Hervorzuheben ist an dieser Stelle nochmals die erfahrene externe Moderation, die davon überzeugt war, dass diese Bürger*innen eine hohe Fähigkeit zur Gestaltung ihres Stadtteils mitbrachten und die vor allem in den Workshops hilfreich war. Denn Menschen, die Veränderungen vor Ort beobachten, planen anders als Verwaltungsbeamt*innen, die selbst meist keinen Bezug zum Stadtteil haben. Zweitens hat der Bezirk die PlanBude während des Beteiligungsprozesses weitgehend selbständig arbeiten lassen, weil diese eine eigenständige Arbeitsweise als Bestandteil des Auftrages ausgehandelt hatte. Das Modell PlanBude wurde schnell als erfolgreich anerkannt. Daraus resultierte, dass man sich nicht immer absprechen musste, sondern einander vertraute und eigenständig arbeiten ließ. Es gab also kein Zuviel an Zusammenarbeit. Drittens benennen die beiden Interviewpartnerinnen ein sehr zentrales Merkmal: „Wir sind ein Team und keine Initiative“. Ein klassisches Team funktioniert in Abgrenzung zu einer Initiative nach folgenden Kriterien: Als Team bezeichnet man eine Gruppe von Individuen, die eine Aufgabe zielorientiert löst. Gutfunktionierende Teams bestehen häufig aus Personen mit unterschiedlichen Fähigkeiten, die ergebnisorientiert ein bestimmtes Ziel erreichen möchten. „Man kommt zusammen, um Probleme zu lösen, Informationen auszutauschen, Entscheidungen zu treffen, Strategien und Vorgehensweisen zu planen.“ (Hölscher et al. 2006, S. 3). Teamarbeit basiert auf der Beteiligung möglichst differenter Mitglieder, die sich gekonnt in den Arbeitsablauf einbringen. Damit gelingt es einem guten Team, möglichst viele Perspektiven einzubeziehen, Konflikte zu diskutieren und auch Kompromisse auszuhandeln. Wenn ein Team unter hohem Druck arbeitet, dann ist es umso wichtiger, achtsam und flexibel die eigenen Arbeitsstrukturen immer wieder anzupassen, dabei aber nicht grundsätzlich immer wieder die eigene Teamstruktur infrage zu stellen. Der übergeordnete Fokus ist ein geteiltes Ziel, das es gilt zu erreichen. Eine Initiative hingegen gleicht als Organisationsform einer Interessengemeinschaft, die auch als „Ein-Punkt-Aktion“ (Gabriel 1983, S. 271) bezeichnet wird. Dieser Begriff weist darauf hin, dass Initiativen oft nicht primär die Komplexität der Situation in den Blick nehmen, sondern dass weitgehend eine Meinung vertreten wird, eine lokale Orientierung vorliegt und deshalb weniger ein breiteres Meinungs- oder Interessenspektrum fokussiert wird. In einer Initiative kommt ein hohes Maß an subjektiver Kompetenz und damit Engagement zusammen, dafür weniger Kalkül mit entsprechender Zielorientiertheit.

Initiativen sind wichtig, damit nichtöffentliche Themen öffentlich gemacht werden, und sie sind meist basisdemokratisch organisiert, weshalb sie ihre eigenen Arbeitsformen oft auch immer wieder infrage stellen. Für eine dauerhafte Kooperation sind Initiativen oft nicht geeignet, sie gelten dann eher als Verhinderer denn als Ermöglicher. Beide Organisationsformen, Team und Initiative, können ineinander übergehen. Auch bei der PlanBude hat es sich anfangs nicht um ein klassisches eingespieltes Team gehandelt, denn die Gruppe musste einen spezifischen Prozess organisieren, für den es keine Modelle gab. Der offene Lernprozess mündete jedoch letztendlich in eine Teamstruktur, der es gelang, ein weites Spektrum an gegensätzlichen Meinungen zu registrieren und darauf zu reagieren. Diese Voraussetzung machte die Zusammenarbeit mit dem Bezirksamt und dem Investor erst möglich, denn es galt, gegensätzliche Interessen strategisch zu verhandeln. Zugute kam dem Team auch die Fähigkeit zur Akzeptanz von Kompromissen, die Initiativen oft nicht haben, da diese den

Verlust von Konsequenz und Glaubwürdigkeit vermeiden wollen.

Die Umsetzung der Planung für das Areal steht zum jetzigen Zeitpunkt noch ganz am Anfang. Grundlage hierfür ist der Siegerentwurf, der einstimmig gewonnen hat. Dieser beinhaltet beispielsweise: öffentliche Erdgeschosse mit Clubs und Gastronomie, eine Stadtteilkantine, unterschiedliche Gebäudetypen und Dachnutzungen (z. B. mit Sportflächen) und verschiedene Wohnungstypen für sozialen, genossenschaftlichen und freifinanzierten Wohnungsbau. Zudem ist ein Innovations- und Subkulturcluster mit Fab Labs, Werkstätten, Proberäumen und Studios für Musiker*innen geplant. Es bleibt abzuwarten, ob die PlanBude, das Bezirksamt und der Investor weiterhin zusammenarbeiten und somit Stadt gemeinsam gestalten; oder ob sich am Ende aufgrund von versteckter Preissteigerung die ehemaligen Bars, Clubs und Mieter*innen die Rückkehr in die Häuser doch nicht werden leisten können. Zumindest in Bezug auf den partizipativen Prozess wurde hier jedoch ein Exempel statuiert, indem lokale Alltagsexpert*innen zusammen mit der PlanBude über einen längeren Zeitraum hinweg Ideen für die Gestaltung des Areals entwerfen konnten. „Die PlanBude ist nicht eins zu eins übertragbar. Wir werden in Zukunft nicht überall PlanBuden aufstellen“, so die dezidierte Aussage von Renée Tribble und Patricia Wedler. „Wir können vielleicht in ähnlichen Situationen beraten, aber unser Erfolg lebt von lokaler Expertise.“ Aufsetzen muss so ein Projekt auf schon vorhandenen Strukturen. In diesem Fall war die Initiative Esso-Häuser entscheidend und ebenso eine seit langem sehr aktive Gemeinwesenarbeit in St. Pauli, die ein tragfähiges Netzwerk bereitstellte. Die Bewegung muss sich aus lokalen Aktivitäten heraus entwickeln und kann nicht von oben verordnet werden.

Literatur und Filmliste

Bude, Irene/Sobczak, Olaf/Jörg, Steffen. Buy Buy St. Pauli. Über die Kämpfe um die Esso-Häuser. 2014, 86 Minuten.

Hahne, Ulf (2014): Urbane Resilienz und postfossile Raumstrukturen. In: Ders. (Hg.): Transformationen der Gesellschaft für eine resiliente Stadt- und Regionalentwicklung, Kassel, 11–31.

Hölscher, Stefan/Reiber, Wolfgang/Pape, Karin/Loehnert-Baldermann, Elizabeth (2006): Die Kunst gemeinsam zu handeln. Soziale Prozesse professionell steuern, Berlin/Heidelberg.

Hohn, Uta/Kemming, Herbert/Reimer, Mario: Vorwort. In: Dies. (Hg.) (2014): Formate der Innovation in der Stadt- und Regionalentwicklung, Detmold, o. S.

Gabriel, Oscar W. (Hg.) (1983): Bürgerbeteiligung und kommunale Demokratie, München.

Nancy, Jean-Luc (2004): Theater als Ort des Anderen. Gespräch mit Gesa Ziemer. In: Theater der Zeit 12, 26–28.

Victor, Peter A. (2008): Managing without growth. Slower by Design, not Disaster, Cheltenham.

Internetquellen

planbude.de

planbude.de/st-pauli-code/

initiative-esso-haeuser.de

nexthamburg.de

das-gaengeviertel.info

frappant.org

rehhoffstrasse.de

zinnwerke.de

rechtaufstadt.net/netzwerk/interessengemeinschaft-no-bnq

st-pauli-selber-machen.de/?page_id=434

Von der industriellen Stadt zur Community Fabrication

Niels Boeing

Das industrielle Zeitalter haust in westlichen Großstädten nur noch als Gespenst. Wo es einst lärmte und wuselte und stank, haben sich Kultur, Kreativität und Beschaulichkeit ausgebreitet. Im Essener Zollverein-Park etwa können Sie spazieren gehen, in der Brotfabrik in Frankfurt-Hausen ein Konzert besuchen, in den Zeisehallen in Hamburg-Altona einen Kinofilm sehen. Vorbei sind die Zeiten, als Kohle abgebaut und verarbeitet, im großen Stil Brot produziert oder eine Schiffsschraube gegossen wurde. Die Liste ließe sich beliebig erweitern um zahllose Werften, Hütten und Docks. Niemand weint diesen Zeiten eine Träne nach. Der Fortschritt hat die Industriemaloche vertrieben, unter der einst Hunderttausende schwitzten und litten; hat saubere Arbeitsplätze gebracht, in denen Daten, Konzepte, Bilder oder Handreichungen produziert werden. Die Entwicklung zur nachindustriellen Gesellschaft, deren Kommen Alain Touraine oder Daniel Bell vor über vier Jahrzehnten skizzierten, erscheint uns heute als die große Erfolgsgeschichte des späten 20. Jahrhunderts. Sie ist es nicht.

Denn der vermeintliche Erfolg hatte einen hohen Preis. Die Innenstädte sind zu Konsumzonen verkommen, mit denen der Warenverbrauch ungeahnte Dimensionen erreicht hat. Die schöne neue Welt der Dienstleistungen hat neue prekäre Jobs hervorgebracht. Und die Produktion ist zu einem guten Teil in die Maquiladoras des globalen Südens gewandert, in denen sich die Geschichte der industriellen Ausbeutung von Mensch und Ressourcen fortsetzt. Die verstädterte Gesellschaft des Kapitalismus ist in der Tat in jene „kritische Zone“ eingetreten, die der französische Marxist und Urbanismustheoretiker Henri Lefebvre 1970 heraufziehen sah.

Doch das muss so nicht bleiben: In der kritischen Zone rührt sich etwas. Es könnte die Produktion der Dinge langfristig ebenso stark verändern, wie es die Erfindung der Fabrik tat – und die Stadt von morgen zu einer kollektiven Fabrik ihrer Bewohner*innen machen, die über den Kapitalismus hinausweist. Ich möchte noch weitergehen und behaupte: Der Kapitalismus kann überhaupt nur in der Stadt abgelöst werden. Sie war einst der Ort, an dem sich die industrielle Produktionsweise verdichtete. Sie ist heute die Verdichtung von Menschen und Möglichkeiten, die eine neue Produktionsweise erst denkbar macht.

Eine kurze Geschichte der Stadt

Um die Bedeutung der Stadt für die Produktion von gestern und von morgen zu verstehen, müssen wir zunächst zwei Missverständnisse ausräumen. Die Stadt ist, erstens, nicht das „natürliche Habitat“ des modernen Menschen, nachdem er vor Jahrtausenden sesshaft geworden war. Und sie ist, zweitens, nicht einfach nur die gebaute Stadt, als die sie uns erscheint, eine Ansammlung von Häusern, Straßen und Plätzen. Das Phänomen Stadt ist vielmehr Ausdruck gesellschaftlicher Ordnungen, wie Henri Lefebvre in seiner Monografie Die Revolution der Städte herausgearbeitet hat. Dies zeigt sich bereits in den Anfängen: „Der Übergang vom Wildbeutertum zum Ackerbau vollzog sich erst unter dem (autoritären) Druck städtischer Zentren“ [1], schreibt Lefebvre. In der Umgebung der 11.500 Jahre alten Tempelstadt Göbekli Tepe, im Südosten der heutigen Türkei gelegen, finden sich beispielsweise keine Spuren von Landwirtschaft, wie Archäologen staunend entdeckt haben. [2]

Die Stadt des Anfangs ist die politische Stadt: „Sie ist ganz und gar Ordnung, Erlaß, Macht“ [3], schreibt Lefebvre. Sie ist das steinerne Zentrum einer neuen, hierarchischen Gesellschaftsordnung, die von dort durchgesetzt wird. Von „Habitat“ kann keine Rede sein, denn die meisten Menschen leben anfangs nicht in diesem Zentrum, aber sie bekommen es zu spüren, wenn sie in den Tempeln ihre Abgaben leisten müssen. Die Stadt kommt so mit einem autoritären Charakterzug in die Welt, den sie nicht mehr verlieren wird.

Auch wenn in der klassischen Antike schon Frühformen des Kapitalismus auftauchen, liegt sein Reich noch weit hinter dem Horizont der Geschichte. Seine Vorboten, die Händler, sind in der politischen Stadt nicht wohlgelitten, und auch die Handwerker als frühe Produzenten gelten nichts. Ihr bewegliches Eigentum, allem voran das Geld, das ihnen eine gewisse Unabhängigkeit von der Scholle verschafft, steht in Konkurrenz zum Besitz des Herrschers und des Klerus, zum Selbstverständnis der politischen Stadt als Mittelpunkt einer Weltanschauung. Märkte und Handelsplätze haben in ihr nichts verloren.

„Im Grunde gelingt es der Ware, dem Markt und dem Händler erst im europäischen Abendland, gegen Ende des Mittelalters, siegreich in die Stadt einzudringen“ [4], führt Lefebvre weiter aus. Ihre Stadt ist die Handelsstadt, die auf die politische Stadt folgt. [5] Der Händler und der Handwerker werden zum Bürger und damit zur gesellschaftlichen Formation, die fortan mit dem Adel um Pfründe streitet. Die Stadt ist immer noch eine Insel im Ozean der bäuerlichen Zivilisation, und so hätte es Jahrhunderte weitergehen können. Doch der ökonomische Streit von Adel und Händlern in England bringt etwas ins Rollen, das den Lauf der Weltgeschichte verändert: die Great Transformation, die Karl Polanyi 1944 untersucht hat.

„Der Wesenskern der Industriellen Revolution des 18. Jahrhunderts war die geradezu ans Wundersame grenzende Verbesserung der Produktionsmittel, begleitet von einer katastrophalen Erschütterung des Lebens des einfachen Volkes“ [6], schreibt Polanyi. Bereits in der Tudor-Epoche kommt es zu Einhegungen von Allmenden, Lords eignen sich Ackerland an, um es zu Schafsweiden zu machen, weil die Tuchproduktion hübsche Gewinne verspricht. Dieser „Krieg gegen das bäuerliche Gewerbe“, so Polanyi, bringt Menschen um Land und Einkünfte, und eine erste Welle der Massenverarmung setzt ein, die das Mittelalter so nicht gekannt hatte.

Noch ist die Produktion ein „Anhängsel zum Handel“ [7], der sich jedoch immer stärker ausweitet und den Export entdeckt. Mit der Maschinisierung der Tuchproduktion wandelt sich der Händler zum Fabrikanten, der die aus der Subsistenzwirtschaft herausgerissene Landbevölkerung als Arbeitskräfte anheuert, in die Stadt zieht. Von dort führt kein Weg mehr zurück aufs vollends eingehegte Land, wo die Agrarlöhne zum Leben nicht reichen. Die Städte explodieren, und die Industriestadt entsteht. Leben 1750 erst 2,7 % der Bevölkerung Englands in Städten, sind es 1800 bereits 22,8 %. [8] Andere europäische Länder folgen dieser Entwicklung bald. Diese Verstädterung ist von einer „verhängnisvollen Nichtumkehrbarkeit“ [9], wie Polanyi bemerkt.

Verstädterung bedeutet jedoch mehr, als dass die Stadt mit der Industrialisierung einfach größer wird. Die reinen Zahlen der fortschreitenden Urbanisierung – die auch heute in keinem UN-Bericht zur weltweiten Verstädterung fehlen – verfehlen den Kern der

1 Lefebvre 1972, S. 14.

2 Vgl. Norenzayan 2012.

3 Lefebvre 1972, S. 14.

4 Ebd.

5 Vgl. ebd., S. 15f.

6 Polanyi 2014, S. 59.

7 Ebd., S. 110.

8 Vgl. Malanima/Volckart 2007.

9 Ebd., S. 133.

10 Lefebvre 1972, S. 20.

11 Castells 2012, auch wikipedia.org/wiki/M%C3%A9tro,_boulot,_dodo

12 Lefebvre 2009, S. 107, Übers. d. A.

Erschütterung, die sich ereignet. „Die städtische Wirklichkeit wird Befehl, unterdrückerische Ordnung, Markierung durch Signale, wird summarische Verkehrsordnung und Verkehrszeichen“ [10], präzisiert Lefebvre.

Die Stadt wird summarische Verkehrsordnung, indem sie sich um den Strom der Rohstoffe, Waren und Arbeitskräfte neu formiert. Sie gibt sich als Verkehrsordnung eine neue Raumordnung, schleift Stadtmauern, selbst Ghettos – die dem Strom im Wege stehen –, legt Straßen und Eisenbahntrassen bis dicht ans Zentrum, um den Strom von und zu den Fabriken fließen zu lassen. Die erste spektakuläre Raumordnung nimmt Georges-Eugène Haussmann in Paris zwischen 1853 und 1870 vor, indem er 120 m breite Boulevards durch die dicht bebaute Stadt schlagen lässt. Die zweite Raumordnung wird in der Charta von Athen gut 60 Jahre später gedanklich vorbereitet und im Fordismus nach dem Zweiten Weltkrieg Wirklichkeit. Leben, Produzieren und Konsumieren bilden eigene Zonen, die mit dem neuen Massenprodukt des privaten Autos über ins städtische Gewebe hineingeschnittene Verkehrsadern verbunden sind.

Das Leben der Menschen wird in einen neuen Kreislauf eingepasst, der mit dem zyklischen, an Jahreszeiten und natürlichen Gegebenheiten orientierten Leben bäuerlicher Gesellschaften nichts mehr zu tun hat. Der Schriftsteller Pierre Béarn hat diesen Kreislauf 1951 in einem Gedicht treffend zugespitzt: „Métro, boulot, bistro, mégots, dodo, zéro“ – U-Bahn, Maloche, Kneipe, Kippe, Pennen, null. [11] Wo U-Bahnen fehlen, denke man sich Bus oder Auto. Das Muster bleibt dasselbe: Die moderne Stadt gibt den Takt vor, dem sich niemand entziehen kann.

Diese Entwicklung wiederholt sich in ähnlicher Weise auch im globalen Süden. Das sogenannte land grabbing vertreibt bis heute, analog zu den Einhegungen der europäischen Allmenden zwei Jahrhunderte zuvor, Millionen von Bauern. Megastädte entstehen. Ein beeindruckendes Beispiel ist Lagos in Nigeria: 1970 lebten dort erst 1,2 Millionen Menschen, heute sind es schätzungsweise 15 Millionen – mit dem Unterschied allerdings, dass viele Megastädte die Etappe der klassischen Industriestadt übersprungen haben und gleich in einer chaotischen Form der von Dienstleistungen geprägten nachindustriellen Stadt gelandet sind.

Das Land, das in unseren Breiten manchmal als Gegenmodell zur Stadt beschworen wird, ist dabei zum „Zulieferer“ herabgesunken. Es ist längst ein Bestandteil der verstädterten Gesellschaft, das immer rationeller und im globalen Norden gar in industrieller Form die nötigen Agrarprodukte herstellt. Die Ströme an Waren, Kapital und Arbeitskräften fließen auch durch das Land, das kein „Außen“ mehr ist, auf das der städtische Mensch seine Hoffnungen richten könnte.

Henri Lefebvre hat daraus bereits früh die Konsequenz gezogen. Anstatt über einen Rückweg in die Natur, aufs Land nachzusinnen, proklamierte er bereits 1968 ein „Recht auf Stadt“. Aber nicht in einem platten Sinne, wie er heute in Kampagnen à la „Unsere Stadt soll schöner werden“ zum Ausdruck kommt. Für Lefebvre bedeutet es das „Recht auf ein städtisches, transformiertes, erneuertes Leben“ [12]. Diese Transformation muss selbstverständlich auch die Aneignung der Produktion in der verstädterten Gesellschaft umfassen.

Von der Fabrik zur Fabrication

Als Lefebvre seine Thesen zur verstädterten Gesellschaft entwickelte, spuckten die Fabriken der fordistischen Städte noch einen gewaltigen Warenstrom aus. Heute sind sie im Wesentlichen Gehäuse für Dienstleistungen der nachindustriellen Gesellschaft. Das spiegelt sich auch auf dem Arbeitsmarkt wider. Hatten Jobs im verarbeitenden Gewerbe in den späten 1960ern noch einen großen Anteil an der Beschäftigung, sind Mitte der 2000er nicht mehr viele übrig geblieben. In Sheffield beispielsweise nahm ihr Anteil von 55 % aller Arbeitsplätze auf 13 % ab; St. Etienne – von 53 auf 17 %; Berlin – von 36 auf 6 %; Wien – von 33 auf 7 %; New York City – von 29 auf 4 %. [13]

Auch wenn diese und andere einstige Industriestädte ihre je eigene Geschichte haben, wird hier das Muster erkennbar, das Karl Marx bereits im ersten Band des Kapitals beschrieb: „Obwohl die Maschinerie notwendig Arbeiter verdrängt in den Arbeitszweigen, wo sie eingeführt wird, so kann sie dennoch eine Zunahme von Beschäftigung in anderen Arbeitszweigen hervorrufen.“ [14] Die Rationalisierung durch immer produktivere Maschinen leerte die Fabrikhallen und schließlich die Fabrikstandorte selbst. Wo der Löwenanteil der Jobs hinwanderte, hat Daniel Bell bereits 1973 prognostiziert: „Die nachindustrielle Gesellschaft schließlich beruht auf Dienstleistungen, ist also ein Spiel zwischen Personen. In ihr zählt weniger die Muskelkraft oder Energie als Information.“ [15] Etwa vier Fünftel der Erwerbstätigen in den frühindustrialisierten Ländern Europas sind heute im Dienstleistungssektor tätig.

Natürlich verbietet sich ein nostalgischer Blick auf die Fabrikarbeit des Fordismus. Die Rationalisierung hat indes bei genauerer Betrachtung nicht jene Früchte getragen, die Kapitalisten sich ausmalten und die Arbeiterbewegung sich erträumte. Je größer das Ausmaß der Deindustrialisierung in Städten ausfiel, desto stärker nahmen einfache Dienstleistungsjobs zu, die ebenfalls von Monotonie geprägt waren. [16] Die kreativeren, anspruchsvollen Dienstleistungen wiederum erwiesen sich als jenes „Spiel zwischen Personen“, die in den Sog der Selbstvermarktung im Wettbewerb der Individuen gerieten. So nahm die Lohnarbeit dank Effizienzgewinnen in der Fabrikproduktion nicht ab, die Zahl der Beschäftigten erhöhte sich vielmehr deutlich – allein in Deutschland von 35,4 Millionen Beschäftigten im Jahre 1970 auf 42,9 Millionen Ende 2014. [17]

Es ist also eine Situation eingetreten, die Lefebvre nicht vorhergesehen hatte: Produktionsmittel und Arbeiterklasse haben sich in den nachindustriellen Städten weitgehend verflüchtigt. Anders gesagt: Während die Weber* noch Webmaschinen zerschlagen konnten, vertrauend darauf, dass sie die Produktion zu ihren eigenen Bedingungen hätten weiterführen können, sind heute weder Weber noch Webmaschinen da.

Ironischerweise ist nun das dominante Produktionsmittel der nachindustriellen Gesellschaft, der Computer, der hier eine neue Perspektive öffnet. Denn zum einen hat der Hightech-Kapitalismus seine eigenen Weber hervorgebracht: die Programmierer. Zwar sind sie in der zuerst von Kalifornien ausgehenden Digitalisierung mit den Venture-Kapitalisten die Hauptprotagonisten. Doch ist in der kalifornischen Wurzel immer auch der technische Do-it-yourself-Gedanke lebendig geblieben, der einen frühen sichtbaren Ausdruck im Homebrew Computer Club im Silicon Valley fand und zur Figur des Hackers führte.

Zum anderen hat der Industriekapitalismus in seiner unablässigen Jagd nach effizienzsteigernden Technologien seine Fertigungsmethoden computerisiert. Dies äußerte sich nicht nur in der sogenannten numerischen Steuerung von Maschinen [18], sondern brachte auch eine Technologie hervor, die aus am Computer erzeugten Datensätzen dreidimenisonaler Modelle reale dreidimensionale Objekte erzeugen kann: das rapid prototyping. Die Datensätze werden in Schichten zerlegt, die in der Maschine aus Pulvern, Kunstharzen oder geschmolzenem Kunststoff in stoffliche Schichten umgesetzt werden. Der Gegenstand scheint auf der Arbeitsplattform regelrecht zu „wachsen“ – Schicht um Schicht nimmt er Gestalt an.

Die libertäre Hackerkultur brachte zunächst die Idee der Open-Source-Software hervor, in der der Programmcode frei zugänglich und veränderbar veröffentlicht wird. Von dort infizierte die Idee auch die Konstruktion von Maschinen und erweiterte sich zum Konzept der Open Hardware, in der analog die Baupläne und Steuerprogramme von Maschinen frei zugänglich und von jedem* umsetzbar veröffentlicht werden.

Einer der ersten, der beides, Open Hardware und rapid prototyping, zusammendachte, war Adrian Bowyer. Der Ingenieur an der University of Bath startete 2004 das RepRap-Projekt. RepRap steht für „Replicating Rapid Prototyper“ und knüpft bewusst an den Gedan-

ken von der Aneignung der Produktionsmittel an. Bowyer bezog sich dabei explizit, wenn auch mit anderer Intention, auf Marx und Engels: „Eine RepRap-Maschine wird ein revolutionäres Eigentum an den Produktionsmitteln durch das Proletariat ermöglichen – ohne den chaotischen und gefährlichen Revolutionskram.“ [19]

Bowyer hat dabei keinen revolutionären Akt der Aneignung im Sinne, sondern ein Unterlaufen der herkömmlichen Warenproduktion. Indem die RepRap-Maschine sich anfangs nur in Teilen, im späteren Idealfall hoffentlich in Gänze repliziert, lässt sie sich verschenken, um weitere Kopien ihrer selbst herzustellen, die sich wieder verschenken lassen. Die Maschine selbst bricht aus der Logik aus, ein Produkt mit einem Tauschwert zu sein.

Dasselbe kann auch für die Kunststoffobjekte gelten, die sich unter dem Extruder dieses „3D-Druckers“ [20] Schicht für Schicht materialisieren, wenn die Datensätze des Computermodells in eine Bewegung des Extruders über eine Bauplattform übersetzt werden. Mit dem 3D-Drucker werden Bauserien der Stückzahl eins machbar, die sich für kapitalintensive Industriemaschinen nicht rechnen. Der Produzent* wird im Extremfall sein eigener Konsument*, oder „Prosument*“ im Jargon der Trendforscher*, der nicht mehr für den Markt, sondern für sich selbst produziert.

Während das RepRap-Team den ersten „offenen“ 3D-Drucker entwickelt, stoßen Massimo Banzi und David Cuartielles 2005 ein anderes wichtiges Tor zur Open-Hardware-Welt auf. Die beiden Hochschullehrer am Institut für Interaktionsdesign in Ivrea nahe Turin sind auf der Suche nach einer kostengünstigen Elektronikplattform, um Designstudenten die Möglichkeiten der Digitaltechnik nahezubringen. Banzi hat bereits mit dem bis dahin gängigen Mikrocontroller [21] Basic Stamp der kalifornischen Firma Parallax gearbeitet. Der ist mit einem Stückpreis von 100 US-Dollar jedoch zu teuer für Studenten* und hat keine Programmierumgebung für die in der Designwelt üblichen Macintosh-Rechner.

Nachdem sie sich vergeblich nach einer Alternative umgeschaut haben, fertigen Banzi und Cuartielles innerhalb weniger Tage ein einfaches Board von Grund auf. Banzis Student David Mellis schreibt die Programmierumgebung. Ohnehin Anhänger von Open-Source-Software beschließt das Team, die neugeschaffene Hardware offenzulegen. Weil das Institut aufgelöst wird, befürchtet es, dass die Rechte an dem Controller-Board an den Institutsteilhaber Telecom Italia fallen könnten. So wird der Arduino geboren: eine programmierbare elektronische Steuereinheit für 30 US-Dollar, deren Materialliste, Designdateien für die Platine und Programmierumgebung für alle frei zugänglich im Internet stehen. Das RepRap-Team nutzt den Arduino schon bald, um Elektromotoren und Düse ihres kleinen 3D-Druckers zu steuern. Open Hardware meets Open Hardware.

Am Horizont erscheinen so Mitte der 2000er Jahre erste Schemen einer neuen Produktionsweise: kleine, computergesteuerte Maschinen für alle, die an vielen Orten in der Stadt installiert werden können und Fabrikate hervorbringen, bei denen es zuerst um ihren Gebrauchswert, nicht um ihren Tauschwert geht. Diese Fabrication könnte die Fabriken beerben.

13 Die Angaben basieren auf eigenen Recherchen anhand von statistischen Jahrbüchern.

14 Marx 1962, S. 466f.

15 Bell 1975, S. 134.

16 Vgl. Läpple 2013.

17 Vgl. Statistisches Bundesamt, Heske 2005.

18 Gemeint ist die Steuerung von Maschinen durch Computer.

19 Bowyer 2004.

20 3D-Druck, also 3D-Print, war anfänglich ein Markenname der Firma Stratasys, der sich als generische Bezeichnung für Maschinen durchgesetzt hat, die Gegenstände schichtweise erzeugen.

21 Mikrocontroller sind elektronische Schaltungen, die Elektromotoren, LED-Lampen oder Sensoren steuern.

Community Fabrication

Die technische Graswurzelbewegung, die sich rasch daraus entwickelte, konnte man Mitte der 2000er Jahre noch als kuriose Spielerei abtun, die sich totlaufen würde. Mitte der 2010er ist sie unübersehbar geworden. In fast 600 Städten weltweit – auf allen Kontinenten – gibt es bereits „Fabrication Laboratories", kurz: Fab Labs [22], sowie zahllose Hackerspaces und Stadtteilwerkstätten, in denen immer mehr Menschen sich an ihre eigenen, nicht selten selbstgebauten Maschinen begeben, um Dinge herzustellen. In 3D-Druckern verarbeiten sie Kunststoffe, in Laserschneidern bringen sie auch Bleche und Hölzer präzise in Form, in Lötöfen verbinden sie winzige elektronische Bauteile zu komplexen Schaltungen. Dazu kommen Fräsen, Plotter, aber auch herkömmliche Werkzeuge, die nach wie vor gebraucht werden.

Die Erzeugnisse sind manchmal Prototypen, aus denen irgendwann ein „richtiges" Produkt werden soll. Oft genug sind es aber auch Unikate, Produkte der Stückzahl eins, die nur noch für den eigenen Gebrauch angefertigt werden – und die keine Fabrik mit vernünftigem Aufwand herstellen könnte, geschweige denn wollte. Die neue DIY-Bewegung beginnt, die „fabrication divide" zu schließen, wie Fab-Lab-Initiator Neil Gershenfeld es nennt: die Fertigungslücke, die zwischen Produzenten* und Konsumenten* klafft.

Die Lücke zu schließen muss allerdings über die bloße individuelle Aneignung von neuen Produktionsmaschinen hinausgehen. Eine personal fabrication, wie Gershenfeld sie anschieben wollte, war auch der Analogie zum Personal Computer geschuldet. Sie würde aber dem Individualismus der nachindustriellen Gesellschaft nur eine neue Note geben. Eine in die Zukunft weisende Bedeutung bekommt die Bewegung der Fab Labs und der Offenen Werkstätten jedoch erst als eine Community Fabrication, in der Stadtbewohner*innen gemeinsam Dinge herstellen und sich gegenseitig schlauer machen. Damit knüpft sie an Vergangenes an: „Die Werkstatt ist von alters her ein Modell für eine kontinuierliche Kooperation", schreibt Richard Sennett. Und sie „vermittelte auch eine Idee von Gerechtigkeit, wonach man den Menschen die Erzeugnisse ihrer Arbeit nicht willkürlich wegnehmen darf." [23]

Zum bloßen Herstellen von Dingen gesellt sich die Produktion des Gemeinsamen. Erst wenn beides zusammenkommt, kann sich ein Feld öffnen, das der gegenwärtigen kapitalistischen Produktion ihre Hegemonie in der Stadt streitig macht.

Anders als in der DIY-Bewegung früherer Tage sind hier nicht zuerst Eigenbrötler* am Werk, die einfach nur eine Freizeit im Bastelkeller lieben. Die Orte, und mit ihnen die Maker oder Fabster, sind miteinander vernetzt. Die kollektive Produktion, ohne die Open-Source-Software nicht möglich wäre, setzt sich hier fort und wird zum Modell. Konstruktionspläne, Steuersoftware und Modelle neuer Fabrikate fließen durchs Netz, von Stadt zu Stadt, und sie erkunden zugleich auch Möglichkeiten, Alltagsgegenstände besser zu machen – oder, im Sinne des Designtheoretikers Lucius Burckhardt: überhaupt zu Ende zu erfinden, frei von dem Zwang, in jedem Produktzyklus eine neue Stufe der „Kontraproduktivität" zu erklimmen, wenn überflüssige Funktionen hinzukommen, die mitnichten Verbesserungen sind. [24]

Wo diese Entwicklung derzeit steht, zeigt beispielhaft das Hamburger Fábrica-Projekt des Fab Labs Fabulous St. Pauli. Vier Wochen lang konnten im Sommer 2014 Stadtbewohner* in einer „temporären Handy-Manufaktur" das DIY-Phone herstellen: ein vom

22 Siehe auch das Interview mit Neil Gershenfeld in diesem Band.

23 Sennett 2012, S. 83.

24 Vgl. Burckhardt 1980.

25 Als mass customization wird eine „Massenmaßanfertigung" bezeichnet. Eines der bekanntesten Beispiele sind die Turnschuhe der Firma Nike, deren Erscheinungsbild von den Kunden in zigtausend Varianten verändert werden kann. Nike hat seine Produktion so eingerichtet, dass all diese individuellen Varianten auch hergestellt werden können.

Arduino-Mitentwickler David Mellis konstruiertes Handy, mit dem man telefonieren, SMS schreiben und Adressen speichern kann. Es baut wie viele andere Open-Hardware-Geräte heute auf dem Arduino-Mikrocontroller auf.

Das Zusammenlöten der ca. 70 Bauteile dauerte vielleicht anderthalb, zwei Stunden. Wer ordentlich gearbeitet hatte, konnte nach dem Aufspielen der freien Software und dem Einlegen der SIM-Karte schon telefonieren. Als Gehäuse konnten sich die Workshopteilnehmer Schalen am Laserschneider anfertigen, am 3D-Drucker ausdrucken oder auch aus Holzblöcken ausfräsen. Wer wollte, konnte auch die Software nach eigenen Ideen umschreiben und zu den Grundbausteinen weitere Module wie Sensoren oder Uhren hinzufügen. Denn die Mellis-Variante des DIY-Phones ist nur ein Vorschlag.

Für viele, die mitmachten, war es ein Aha-Erlebnis, ein recht komplexes Produkt, eigentlich das globalisierte Konsumprodukt par excellence, plötzlich als Eigenbau in der Hand zu halten. Wer glaubt, nur Elektronikliebhaber* hätten sich daran getraut, täuscht sich: Erstaunlich viele Laien*, die noch nie einen Lötkolben in der Hand gehalten hatten, stürzten sich begeistert in die Workshops.

Für sich genommen erscheinen solche Operationen wie digitales Kunsthandwerk. Tatsächlich sind sie die ersten Anzeichen einer neuen verteilten Infrastruktur des gemeinschaftlichen Herstellens, in der es eines Tages in jedem Stadtteil, in jedem Kiez freie Werkstätten geben könnte. Wie ein Netz legen sich diese Orte der Community Fabrication dann über die Stadtlandschaft – und holen so die Produktion wieder in die deindustrialisierten Städte zurück. Aber in anderer Form: Hier werden Dinge gerade auch repariert, umgebaut und umgenutzt, werden Werkstoffe im urban mining aus Resten und Abfällen direkt wieder als Rohmaterialien für die offenen Maschinen gewonnen. Die Orte dieser Community Fabrication sind Genossenschaften, in der Fabrikate mit Gebrauchswert entstehen, keine Produkte mit Tauschwert.
Neil Gershenfeld hat mir gegenüber einmal betont, dass diese Produktionsform „kein Geschäftsmodell" hat. Seine Forschungsarbeit zielt darauf, dass diese Werkstätten irgendwann sogar ihre eigenen Maschinen reproduzieren können. So entwickelt sich in der kapitalistischen Produktion der Keim einer neuen Geschenkökonomie, die jenseits der Kapitalverwertungslogik operiert.

Die Entwicklung dieser Produktionsweise ist kein Selbstläufer. Drei Punkte sprechen jedoch dafür, dass es nicht bloß bei der Idee bleiben wird.

In den reifen, individualisierten Märkten orientiert sich auch die Industrie auf das Ziel einer Stückzahl eins hin. Was als mass customization etwa mit Turnschuhen anfing,[25] soll auf beliebige Produkte übertragen werden. Die „Industrie 4.0", das neue Leitbild von Wirtschaftspolitik und Industrieverbänden, soll die Massenproduktion so umbauen, dass sich auch Einzelanfertigungen für alles und jedes rechnen – selbst für Joghurt. Dafür ist ein gigantischer Aufwand an Sensoren und Datenanalysen nötig, um zwischen dem Konsumenten mit seinem Spezialwunsch und den Maschinen, die ihn verwirklichen sollen, zu vermitteln. Eine Community Fabrication würde sich diesen Aufwand ersparen, weil zwischen „Konsument" und Maschine kein weiter, verschlungener Weg liegt, sondern im Idealfall nur eine Armlänge.

Noch sitzt der Konsumimpuls so tief in den Köpfen, dass sich nur wenige vorstellen können, Dinge wieder selbst herzustellen. Die zunehmende Ungleichheit auch in den frühindustrialisierten Ländern treibt jedoch immer mehr Menschen in eine Prekarität, die den Konsum von heute als Luxus erscheinen lässt. Die Community Fabrication ist nicht nur eine Möglichkeit, materielle Bedürfnisse anders zu befriedigen. Sie wirkt auch sinnstiftend, wenn sich Menschen zusammentun, um ein Ziel zu erreichen, das sie sich gemeinsam gesetzt haben – und das nicht von einer Controllingabteilung in die unteren Etagen durchgereicht wird.

Und dann ist da, drittens, eine globale Arbeitsteilung, die eine Stufe maximaler Idiotie erreicht hat, wenn etwa Überschwemmungen in Thailand dazu führen, dass dem Erdball

die Computerfestplatten ausgehen. Oder ein Erdbeben in Japan Fabriken einstürzen lässt, so dass die dort hergestellten Computerchips in anderen Erdteilen fehlen. In einer resilienten Produktionsweise hingegen sind die Fertigkeiten über sehr viele Orte verteilt, so dass externe Schocks – die infolge des Klimawandels noch zunehmen dürften – nicht gleich einen ganzen Produktionszweig lahmlegen können.

Karl Polanyi hat in The Great Transformation beschrieben, wie sich der Industriekapitalismus langsam von England ausgehend ausbreitete. Die Fabrikanten, die in Mittelengland die ersten Fabriken hochzogen und Landlose anwarben, verfolgten jedoch keinen Masterplan namens „Industrielle Revolution". Die war das Ergebnis einer neuen Produktionsweise, die an vielen Orten kopiert werden konnte. Das Neue waren mächtige dampfbetriebene Maschinen, die es in den Jahrhunderten zuvor nicht gegeben hatte. Einen ebenso epochalen Wandel markieren computergesteuerte Maschinen in Verbindung mit dem Internet, das das technische Know-how überall auf dem Erdball verfügbar macht. Vielleicht wird man in hundert Jahren kopfschüttelnd auf die heutige Zeit zurückblicken und sich wundern, warum niemand die bevorstehende Transformation zur Community Fabrication für möglich hielt.

Literatur

Bell, Daniel (1975): Die nachindustrielle Gesellschaft, Frankfurt am Main (Originalausgabe 1973: The Coming of Post-Industrial Society, New York).

Bowyer, Adrian (2004): The Self-replicating Rapid Prototyper – Manufacturing for the Masses. Online unter: reprap.org/wiki/PhilosophyPage

Burckhardt, Lucius (1980): Design ist unsichtbar. Online unter: lucius-burckhardt.org/Deutsch/Texte/Lucius_Burckhardt.html#Design

Castells, Manuel (2015): Kampf in den Städten (1975), Hamburg (Originalausgabe 1975).

Gershenfeld, Neil (2005): FAB: The Coming Revolution on Your Desktop – from Personal Computers to Personal Fabrication, New York.

Heske, Gerhard (2005): Bruttoinlandsprodukt, Verbrauch und Erwerbstätigkeit in Ostdeutschland 1970–2000, HSR Beiheft Nr. 17, Köln.

Läpple, Dieter (2013): Produktion zurück in die Stadt? In: Kronauer, M./Siebel, W. (Hg.): Polarisierte Städte. Soziale Ungleichheit als Herausforderung für die Stadtpolitik, Frankfurt am Main, 129–150.

Lefebvre, Henri (1972): Die Revolution der Städte, München.

Ders. (2009): Le droit à la ville (1968), Paris.

Malanima, Paolo/Volckart, Oliver (2007): Urbanisation 1700-1800: Third RTN Summer Symposium, 26.–28.10. 2007.

Marx, Karl (1962): Das Kapital. Band I (1867). In: Marx-Engels-Werke, Band 23, Berlin.

Ders. (1968): Das Kapital. Band III (1894), Berlin.

Norenzayan, Ara (2012): Religion is the Key Issue. In: New Scientist 2856, 42–44.

Polanyi, Karl (2014): The Great Transformation (1978), 11. Auflage, Frankfurt am Main.

Sennett, Richard (2012): Zusammenarbeit, Berlin.

Autorinnen und Autoren

Andrea Baier

ist Soziologin. Sie arbeitete nach ihrem Studium mehrere Jahre in Forschung und Lehre am Oberstufenkolleg der Universität Bielefeld und in Forschungsprojekten zum Wirtschaften jenseits des Marktes. Seit 2007 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin der anstiftung im Bereich Forschung und Evaluation. Ihre letzte Buchveröffentlichung ist: Baier/Müller/Werner (2013): Stadt der Commonisten. Neue urbane Räume des Do it yourself, Bielefeld; ihr aktuelles Forschungsinteresse: feministisch-subsistenztheoretische Perspektiven auf DIY-, Commons- und Open-Source-Bewegungen.

Michel Bauwens

ist Gründer der Stiftung für Peer-to-Peer-Alternativen (P2P Foundation), Mitgründer der Commons Strategies Group und ehemaliger Analyst der United States Information Agency. 2014 war er im Auftrag des Nationalen Forschungsinstituts IAEN/ Ecuador u. a. Forschungsdirektor des FLOKSOCIETY-Projekts, aus dem der erste integrierte Plan auf nationalstaatlicher Ebene für den Übergang zu einer „sozialen Wissensökonomie“ hervorging. www.commonstransition.org

Jürgen Bertling

ist Technikwissenschaftler beim Fraunhofer-Institut UMSICHT, Mitbegründer der DEZENTRALE – Gemeinschaftslabor für Zukunftsfragen – und geschäftsführender Gesellschafter beim Unternehmen Die Materialisten. Er engagiert sich für die Stärkung dezentraler und urbaner Produktionssysteme, die ihren Ausgangspunkt im technikbegeisterten, technikmündigen und gleichwohl technikkritischen Bürger*, dem innovative citizen, haben.

Niels Boeing

ist Physiker, Technikjournalist, Autor und Mitgründer des Fab Lab Fabulous St. Pauli. Als Aktivist im Hamburger Netzwerk „Recht auf Stadt“ treiben ihn seit Jahren der ungute Zustand heutiger Städte und die Suche nach Alternativen um. In der Edition Nautilus erschien zuletzt von ihm VON WEGEN. Überlegungen zur freien Stadt der Zukunft (2015).

Otto von Busch

ist Professor für integriertes Design an der Parsons School of Design/The New School in New York. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit der Entstehung einer neuen Rolle von Modedesignern*: der von Hacktivisten*. In einem partizipatorischen Prozess wird Mode zu einer kollektiven Erfahrung von Befreiung und empowerment. Während der letzten Jahre hat der Designer in diversen Publikationen das beleuchtet, was er eine „realistische Perspektive“ nennt, in Anlehnung an Realpolitik spricht er spielerisch von Realdesign.

Günther Friesinger

ist Philosoph, Künstler, Kurator, Produzent und Entrepreneur. Er ist Geschäftsführer von monochrom und Leiter von paraflows – Festival für Digitale Kunst und Kulturen in Wien. Friesinger lehrt Kulturmanagement, Produktion, Social Media und Ausstellungsdramaturgie an verschiedenen Universitäten in Österreich, Deutschland und der Schweiz. In den letzten Jahren setzt er sich verstärkt mit Urban Hacking, Leerstandsbespielung und Glücksforschung auseinander. Aktuell ist gerade das Buch Digital Migration: Konstruktionen – Strategien – Bewegungen in der edition mono/monochrom erschienen (2016).

Neil A. Gershenfeld,

(PhD) ist ein US-amerikanischer Physiker und Informatiker. Er leitet das Center for Bits and Atoms, eine Abspaltung des MIT Media Lab am Massachusetts Institute of Technology, wo er u. a. zu alternativen Computertechniken forscht. Gershenfeld begründete dort das erste Fab Lab und gilt als Gründer und Vordenker der Freien-Hardware-Bewegung.

Tom Hansing

ist Soziologe. Er gründete 2006 die soziale Unternehmung RÜTLI-WEAR und die offene Siebdruckwerkstatt SDW-Neukölln in Berlin, ist Gründungsmitglied, Berater und Unterstützer des Verbunds Offener Werkstätten. Seit 2010 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter der anstiftung im Bereich urbane Subsistenz, Offene Werkstätten und Reparatur-Initiativen. Er berät zu nachhaltiger Projektkonzeption und neuen Kooperationsformen. Sein Interesse gilt praxisrelevanten Aspekten von Commonsprojekten im Bereich DIY/DIT und deren Verwirklichung. Er betreibt außerdem die Plattform velogistics.net

Silke Helfrich

ist Autorin und Commons-Aktivistin, Bloggerin und vielgebuchte Rednerin. Sie lebt und arbeitet in Jena, Neudenau und kreuz und quer im Land und darüber hinaus. Sie ist Mitbegründerin des Commons-Institut e.V. und – gemeinsam mit David Bollier und Michel Bauwens – der Commons Strategies Group. Letzte Veröffentlichung (mit Bollier und hbs): Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns (transcript 2015). www.commonsblog.de

KanTe

(Kollektiv für angepasste Technik)

ist seit 2014 ein Kollektivbetrieb von acht Menschen in Berlin. Das Angebot umfasst Beratung, Planung, Bau und Workshops zu den Schwerpunkten „Wind- und Solarstrom“, „Abwasser, Ökoklo & Co.“, „Bauplanung“ und „Umweltbildung“. KanTe arbeitet zusammen mit den Nutzenden an leicht verständlichen Entwicklungen, bevorzugt es, recycelte Materialien zu verwenden, und erprobt dabei solidarisches Wirtschaften.

Elke Krasny

ist Kuratorin, Kulturtheoretikerin und Stadtforscherin sowie Professorin an der Akademie der bildenden Künste Wien. 2012 war sie Visiting Scholar am Canadian Center for Architecture, 2011/12 Visiting Artist an der Audain Gallery, Simon Fraser University, Vancouver und 2011 Visiting Curator am Hongkong Community Museum. Ihre Ausstellung „Hands-On Urbanism. The Right to Green“ wurde auf der Architekturbiennale in Venedig 2012 gezeigt. Ihr Essay Growing the Seeds of Change ist Teil des von Jordan Geiger herausgegebenen Bands Entr’Acte, Performing Publics, Pervasive Media, and Architecture.

Verena Kuni

ist Kunst-, Medien- und Kulturwissenschaftlerin und Professorin für Visuelle Kultur an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Ein Fokus ihrer Forschung liegt auf den vielfältigen Transfers und Transformationen zwischen materiellen und medialen Kulturen. Mit Praktiken des Selbermachens und des Reparierens befasst sie sich nicht nur theoretisch. Mehr unter www.kuniver.se

Claus Leggewie

ist Direktor des Kulturwissenschaftlichen Instituts in Essen, Ko-Direktor des Käte Hamburger Kollegs „Centre for Global Cooperation Research“ in Duisburg und Ludwig-Börne-Professor an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Zum Thema hat er zuletzt mit Frank Adloff im transcript Verlag die deutsche Ausgabe des Konvivialistischen Manifests herausgegeben und mit Patrizia Nanz im Verlag Klaus Wagenbach „Die Konsultative. Mehr Demokratie durch Bürgerbeteiligung“ (2016) veröffentlicht.

Maike Majewski

ist Übersetzerin, Pädagogin und Projektbegleiterin. Als Gründerin von Initiativen wie dem nachhaltigen Nachbarschaftsnetzwerk „Transition Town Pankow“ und dem „*Leila – Leih- und Schenkladen“ in Berlin möchte sie Menschen ermutigen und befähigen, die Lösung der drängenden Probleme der Zukunft selbst in die Hand zu nehmen. Sie schreibt für den Blog ttpankow.wordpress.com und engagiert sich bei den Open Source Circular Economy Days, im regionalen Workcamp Wirtschaftswandel sowie im Commons Institut.

Christa Müller

ist promovierte Soziologin und leitet die anstiftung. Sie forschte in Spanien, Lateinamerika und Westfalen zu Bauernbewegungen und Modernisierungsprozessen. Seit Ende der 1990er Jahre forscht sie zu urbaner Subsistenz, insbesondere zur Urban-Gardening-Bewegung. Sie gab 2011 den Band Urban Gardening heraus und ko-kuratierte die Ausstellung „Die Produktive Stadt – Designing for Urban Agriculture“ (TU Berlin und TU München). Ihr aktuelles Forschungsinteresse gilt den DIY-Kulturen als Formen und Netzwerke postindustrieller Produktivität.

Niko Paech

ist wirtschaftswissenschaftlicher Nachhaltigkeitsforscher und vertritt den Lehrstuhl Produktion und Umwelt (PUM) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Er brachte das Konzept der Postwachstumsökonomie in die Nachhaltigkeitsdebatte ein und publizierte im oekom Verlag die Streitschrift Befreiung vom Überfluss (2012).

Cecilia Palmér

ist als Modedesignerin, Webentwicklerin und Kreativdirektorin tätig. Mit ihrem Berliner Studio Fashion & Code bewegt sie sich zwischen der digitalen Welt des Programmierens und den haptischen Welten des Modedesign- und Textilhandwerks. Als Gründerin des Tausch- und Remake-Events Fashion Reloaded sowie des Open-Source-Labels Pamoyo erforscht sie neue Wege zu Design und Konsum

Frank Apunkt Schneider

ist unfreier Künstler, Autor und selbsternannter Poptheoretiker, Mitherausgeber der testcard, Redakteur bei skug und außerdem der deutsche Außenposten der Kulturbewegung monochrom. Zuletzt erschien Deutschpop halt's Maul! Für eine Ästhetik der Verkrampfung im ventil verlag (2015).

Christian Siefkes

ist promovierter Informatiker, Softwareentwickler, Autor sowie Koautor des Gemeinschaftsblogs keimform.de zum emanzipatorischen Potential von Freier Software und anderen Formen commonsbasierter Peer-Produktion. Veröffentlichungen u. a.: Beitragen statt tauschen (Neu-Ulm 2008), Freie Quellen oder wie die Produktion zur Nebensache wurde, im Sammelband „Etwas fehlt“ (Münster 2013).

Peter Troxler

ist ein europaweit gesuchter Experte zu Fab Labs, 3D-Druck, Open Design, Open Hardware und Open Manufacturing. Er untersucht, wie neue Technologien, Arbeitsmethoden und Organisationsformen das Wirtschaftsleben verändern, wie neue Wirtschaftszweige entstehen und Konsumenten* sich in Prosumenten* verwandeln. Nach Studium und Doktorat an der ETH Zürich und Automatisierungs- und Reorganisationsprojekten in der Industrie war Peter Troxler Forschungsmanager an der Universität von Aberdeen. Seit zehn Jahren lebt er in Rotterdam.

André Wendler

ist promovierter Medienwissenschaftler an der Bauhaus-Universität Weimar. Er forscht dort zu den Auswirkungen komplexer Technologien auf die Gesellschaft. Derzeit arbeitet er an einem Buch zum Verhältnis von sozialen Medien und Kino. Sein letztes Buch ist Anachronismen: Historiografie und Kino (Paderborn 2014).

Karin Werner

ist promovierte Soziologin und wissenschaftliche Beraterin der anstiftung. Als eine der Verlegerinnen des transcript Verlags interessiert sie sich für neuere sozial- und kulturtheoretische Diskurse. Ihre letzte Buchveröffentlichung ist: Baier/Müller/Werner: Stadt der Commonisten. Neue urbane Räume des Do it yourself (Bielefeld 2013).

Kyle Wiens

ist Mitgründer und CEO von iFixit, einer Reparaturgemeinschaft und -plattform, weltweit bekannt für Open-Source-Reparaturanleitungen und Produkt teardowns. iFixit wird jeden Monat von Millionen Menschen genutzt, um kaputte Dinge zu reparieren. Kyle Wiens hat die Internationale Handelskommission zu elektronischen Exporten beraten und ist aktiv an der Entwicklung globaler Umweltstandards beteiligt. Wiens schreibt für The Atlantic, das Harvard Business Review, Wired, Popular Mechanics und das Wall Street Journal.

Dominik Wind

ist strategischer Designer, Mitgründer des Berliner Sozialunternehmens Open State und als selbständiger Berater tätig. Er erforscht und entwickelt sowohl technische als auch kulturelle Lösungsansätze für den Übergang in eine postfossile, zukunftsfähige Gesellschaft und begleitet Prozesse partizipativer Technologieentwicklung. Außerdem veranstaltet Open State transformative Großevents, um das Verhältnis von Mensch, Technologie und Natur zu erneuern. Zu diesen Themen ist Dominik Wind an mehreren Universitäten als Dozent tätig.

Gesa Ziemer

ist Professorin für Kulturtheorie und Vizepräsidentin Forschung an der HafenCity Universität Hamburg. Dort leitet sie zudem das City Science Lab, eine Kooperation mit dem MIT Media Lab, das die Auswirkungen und Potentiale von Digitalisierung in Städten erforscht. Sie ist Mitbegründerin des Studienganges Kultur der Metropole und Sprecherin des Graduiertenkollegs Performing Citizenship.

Lars Zimmermann

(larszimmermann.de) ist Künstler und Ökonom. Er entwickelt Projekte zu Open-Source-Hardware, Kreislaufwirtschaft und Kreislaufdesign sowie City Hacking. Er ist Teil unterschiedlicher Projekte und Organisationen wie z. B. den Open Source Circular Economy Days (oscedays.org), der Open It Agency (openitagency.eu), Mifactori (mifactori.de) und The City Is Open Source (thecityisopensource.de).

Bild-nachweise

S. 152
Mifactori-Lampe
mifactori.bloglz.de

S. 159–160
Dingfabrik Köln
dotgain

S. 161 oben
projectseafood.com

S. 161 unten
Marek Senicky

S. 163
projectseafood.com

S. 164
Apfelernte
in Gatschow
dotgain

S. 167
Saftproduktion
im Landkombinat
dotgain

S. 168
Saftproduktion
im Landkombinat
dotgain

S. 170–171
Siebdruck-workshop auf
dem Tempelhofer Feld
Tassew Shimeles

S. 172
DexDrip-Nightscout-diagram-v5-rrr.tif
Kev Winchcombe

S. 176
Mobiles Kochen
in Hamburg
Keimzelle

S. 177
Mobiles Kochen
in Hamburg
Heike Breitenfeld

S. 179
Produktionsfläche
Kartoffelkombinat eG

S. 180
Hoffest
Kartoffelkombinat eG

S. 181
DIY-Aquaponik
in Dortmund
Tom Hansing

S. 183
DIY-Aquaponik
in Dortmund
Tom Hansing

S. 184
Foodsharing
Raphael Fellmer

S. 186
Foodsharing alle:
Raphael Fellmer

S. 189
Im Labor
Julia Krayer

S. 190
Im Labor
Antoni Gandia

S. 191–192
Trockentrenn-toilette
Melanie Kyrieleis

S. 194 oben
Domebau
Paul Mede

S. 194 unten
Dome auf dem
Tempelhofer Feld
Tom Hansing

S. 196–197
Dome-Variationen
Paul Mede

S. 198
Flaschenaufsatz
Mauricio Cordova

S. 199
Mauricio Cordova
vor dem Schloss
Millemont
POC21

S. 200
Keime und Filter
Mauricio Cordova

S. 202
Repair Café
der werkbox3 in
München
Sarah Schill

S. 203
Repair Café
der werkbox3 in
München
Sarah Schill

S. 204–207
Reparieren:
Variationen
dotgain

S. 209
Repair Café
Hamburg-Sasel
Johannes Arlt

S. 210
Nählust
Ottensoos
Ina Hemmelmann

S. 212
Nählust
Ottensoos
Ina Hemmelmann

S. 213
Café des Grand-
hotel Cosmopolis,
Augsburg
Alexander Kohle

S. 215
Café des Grand-
hotel Cosmopolis,
Augsburg
Alexander Kohle

S. 216
Garten des
Grandhotel
Cosmopolis,
Augsburg
Wolfgang
Reiserer

S. 217
Kosmopolitischer
Austausch
Alexander Kohler,
Ayden Antanyos

S. 218–220
IHA-Einsatz
in Röszke/Ungarn
Daniel Überall

S. 222–223
Der heiße Haufen,
Bremen
Armin Schmid

S. 225
Solarboxbaseload
Tom Hansing

S. 226
Zink-Luft-
Brennstoffzelle
Tom Hansing

S. 227
Floßfahrt auf
der Spree
Marc Osterland

S. 229
SunZilla 2.1
St. Weicken

S. 230
Lichtnachrichten
Christian Werner

S. 232
Werkzeuge
Christian Werner

S. 232
Telefonmodelle
Made in Hamburg
Niels Boeing

S. 235
Bauanleitung
Niels Boeing

S. 237
Berlin frei verfunkt
Frauke Hehl

S. 238
Bastelwerk
Frauke Hehl

S. 239
Jerry Do it
together
Pierre Sibileau

S. 241
Vom Kanister
zum Computer
Claire Richard,
Christophe
Ducamp,
youandjerryca.org

S. 243
Prototyp
werkstatt-lasten-
rad.de/
Christophe
Vaillant

S. 244
Workshop
in Tübingen
werkstatt-lasten-
rad.de/
Christophe
Vaillant

S. 247
Phantoman-
hänger
Carla Cargo

S. 248–249
Modellvariationen
Markus
Bergmann

S. 251
Re:Move-Work-
shop in Berlin
Lu Davidson/
Matai Media
Berlin

S. 252–253
Re:Move-Work-
shop in Berlin
Tom Hansing

S. 254–256
Open Island
Joy Lohmann

S. 257
Performance
Klaus Erich Dietl

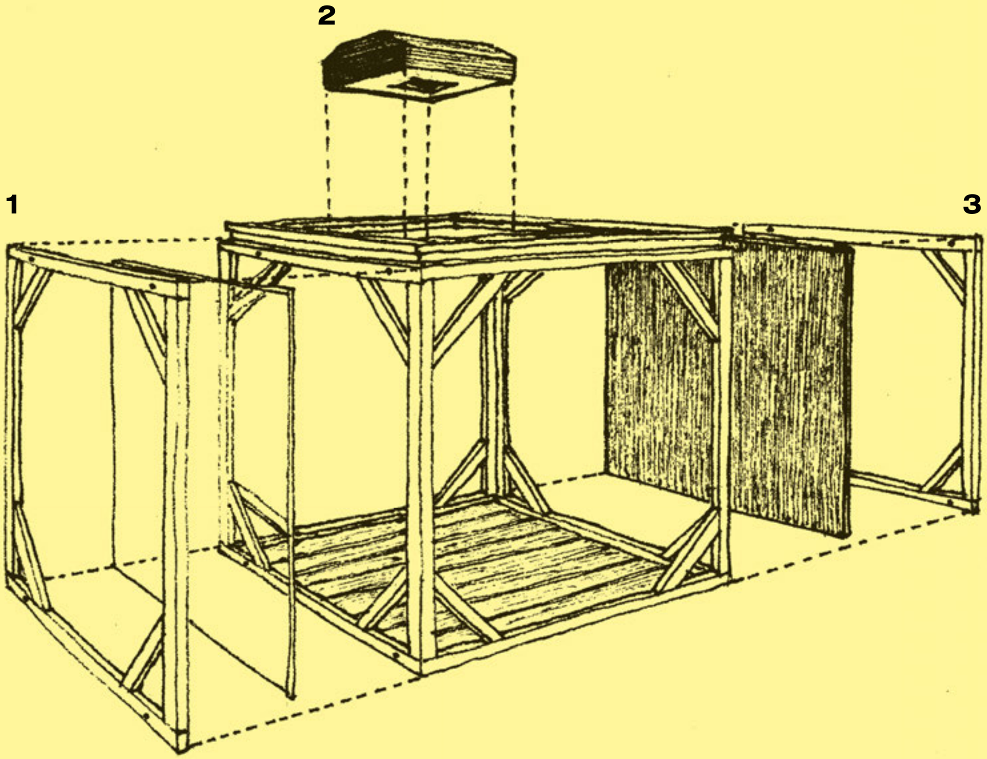
S. 258
Produktion
Stephanie Müller

S. 261
Leihladen Leila
in Berlin
Leila

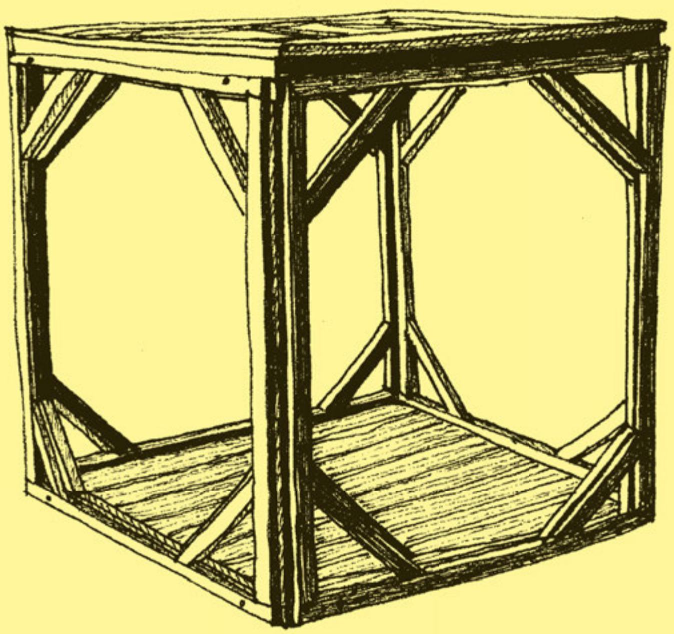
S. 262
Nähmaschinen
im Kulturlabor
Trial&Error, Berlin
Christa Müller

S. 264
Teilen und
Tauschen im
Kulturlabor
Trial&Error, Berlin
Kulturlabor
Trial&Error

S. 336–343
Zeichnungen
von Eigenbauten
im Berliner Prin-
zessinnengarten
Natalia Hosie



Gartenwürfel



Material
- Recyclingholz/latten
- Holzschrauben
- abh. von Nutzung z.B. Mini-Gewächshaus: Natrium-Dampflampe (2), Doppelstegplatten
- div. Möglichkeiten für Trennwandmaterialien (1+3)

Funktion
- Minigewächshaus
- Anzuchtstation für Jungpflanzen
- Gartenhütte
- Erntelager

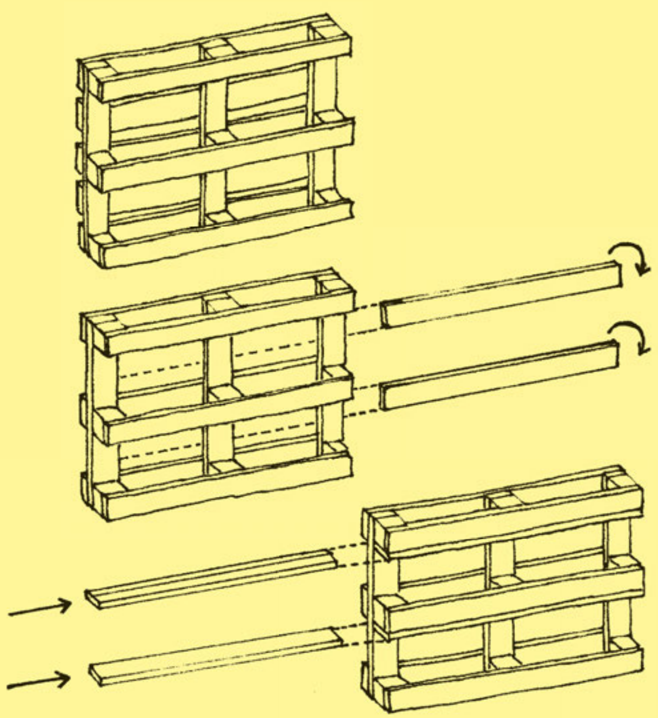
Vertikales Palettenbeet

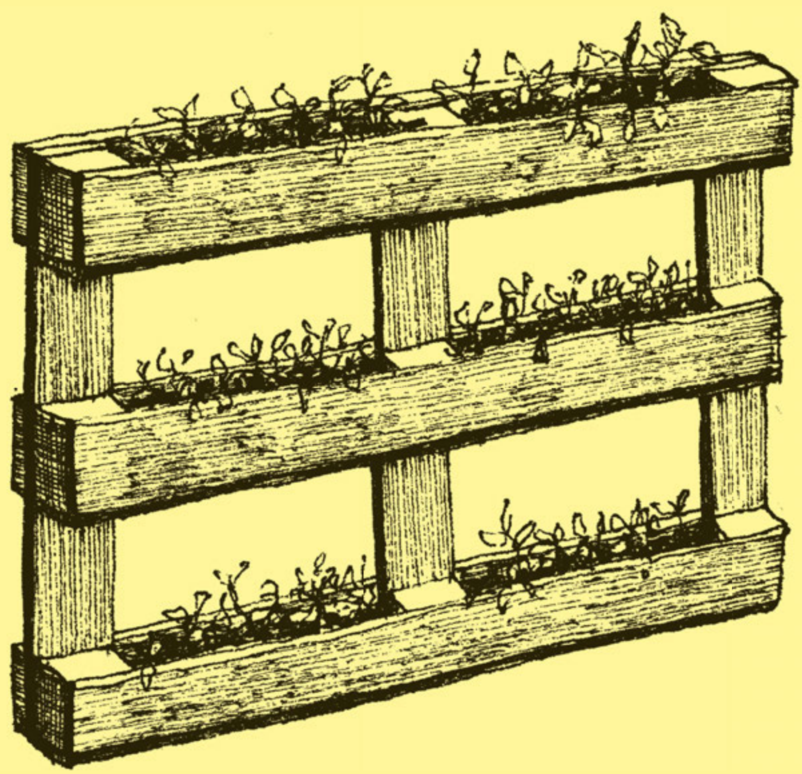
Material

- Einweg oder Tausch (EUR) Palette
- ggf. Folie oder Pflanzvlies (innen liegend)

Funktion

Aus einer umgebauten Palette hergestelltes vertikales Beet zur Bepflanzzung mit Kräutern oder eher anspruchlosen einjährigen Pflanzen. Durch Kombination meherer Beete kann eine stabile freistehende Konstruktion bebaut werden. Auch geeignet für die Verkleidung von Fassaden (bis 2,40 m).





Hocker

Material
- **Recyclingholz**
- **Holzschrauben**

Funktion
- **Variabel nutzbar als z. B. Sitzhocker, Anzuchtstation für Jungpflanzen, Beistelltisch oder Bücherregal.**
- **Stapelbar.**

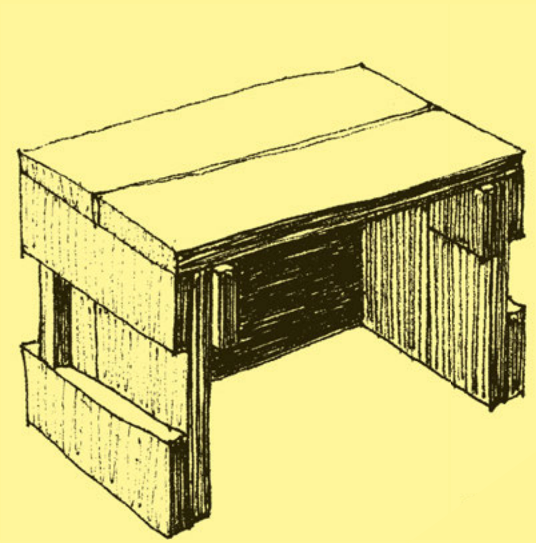
2 × 15 × 45 cm × 2

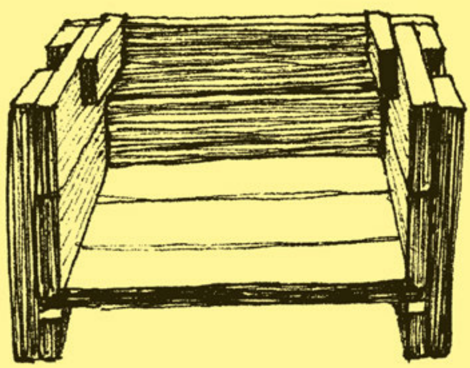
2 × 10 × 40 cm × 3

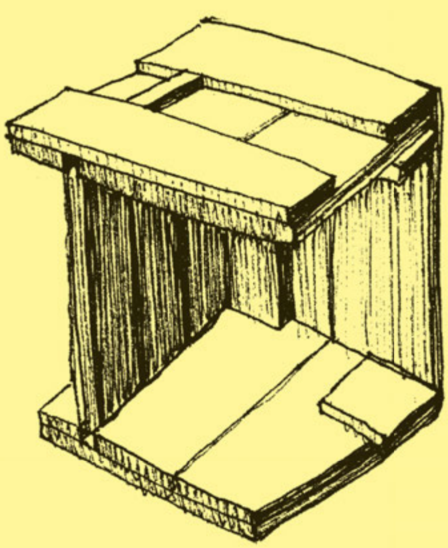
2 × 10 × 30 cm × 8

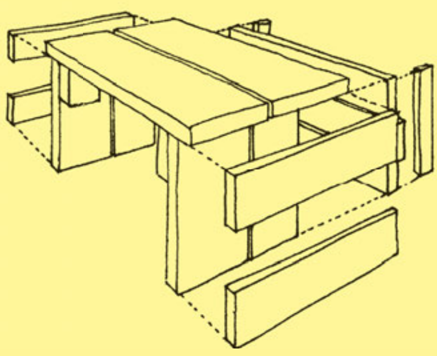
2 × 7,5 × 30 cm × 2

2 × 7,5 × 30 cm × 2







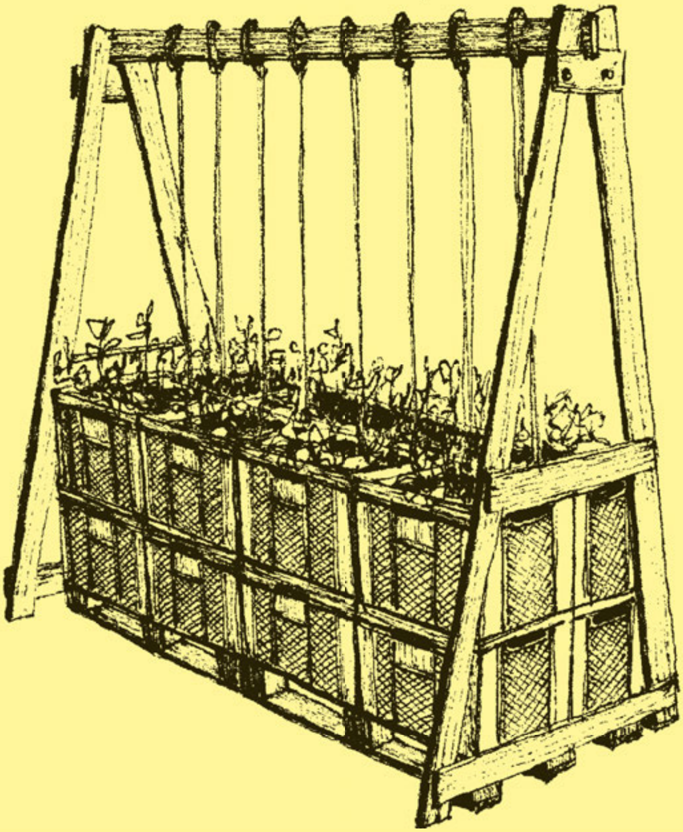


Material

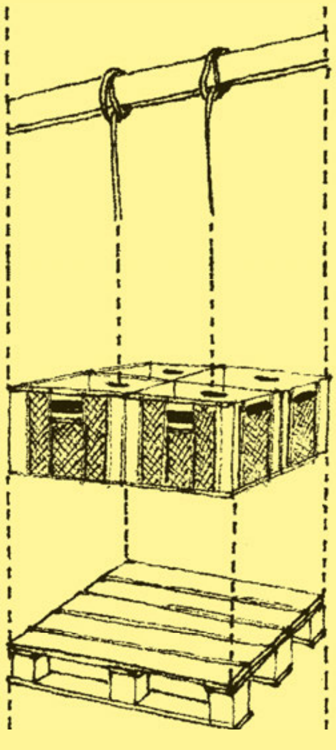
- **Unbehandeltes Holz mit min 120mm Breite und 20 mm Dicke.**
- **Perlonseil o.Ä. (nicht zu Dünn)**
- **Schrauben**

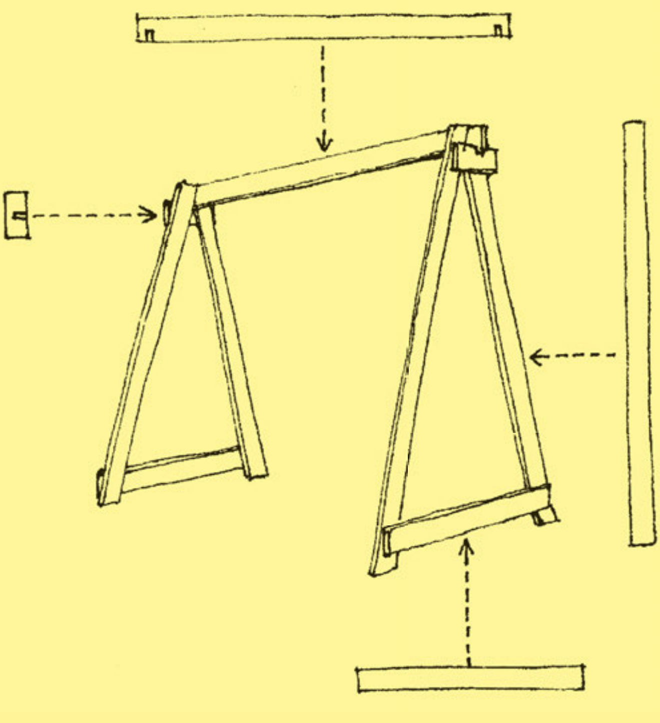
Funktion

Einfache, wiederverwendbare Rankhilfe für Hochbeete (die den Boden bilden). Die Länge lässt sich beliebig erweitern durch Hinzunahme weiterer Seitenteile. Zum Bau kann man gut das Holz langer Einwegpaletten verwenden. Auch als Tomatenhaus o.Ä. verwendbar wenn man zwei Gestelle nebeneinander stellt und ein transparentes Dach aufbringt.



Rankgestell

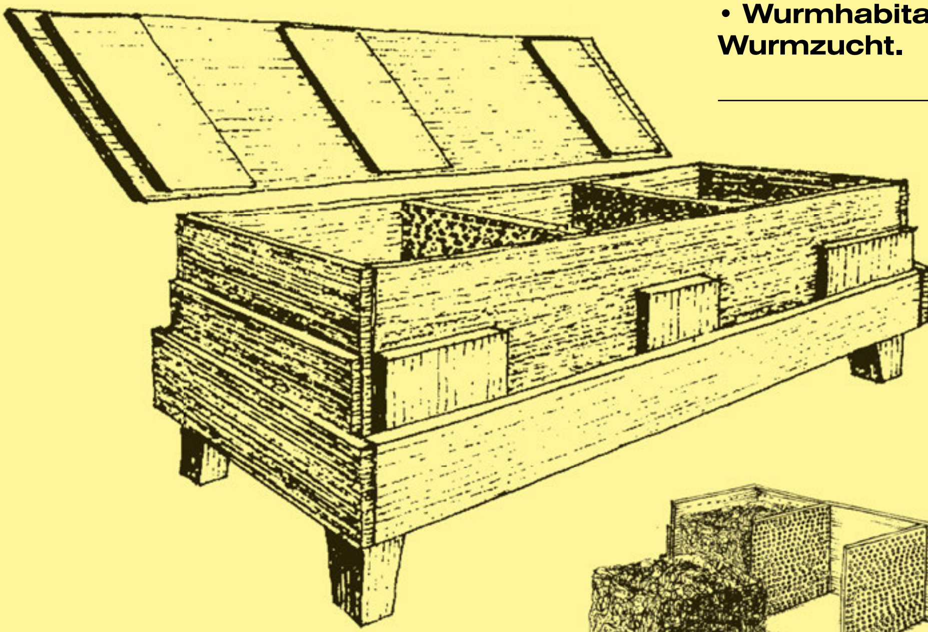




Wurmcomposter

Material
- Recyclingholz
- gelöcherte Zwischenwände
- Schrauben

Funktion
- Verwertung von Küchenabfällen zu Dünger
- Wurmhabitat, Wurmzucht.





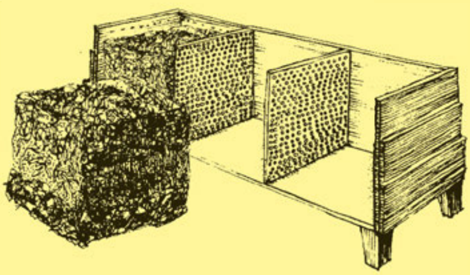
Organischer Abfall
(dritte Schicht)

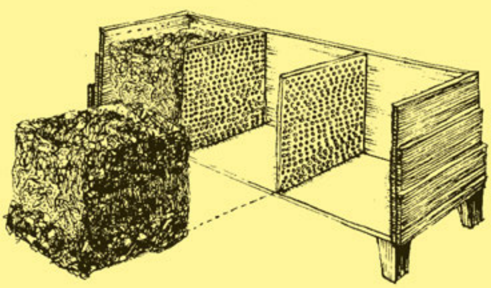


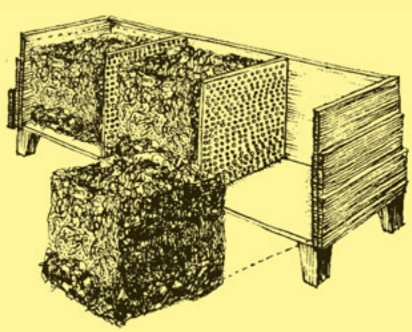
Würmer
(zweite Schicht)

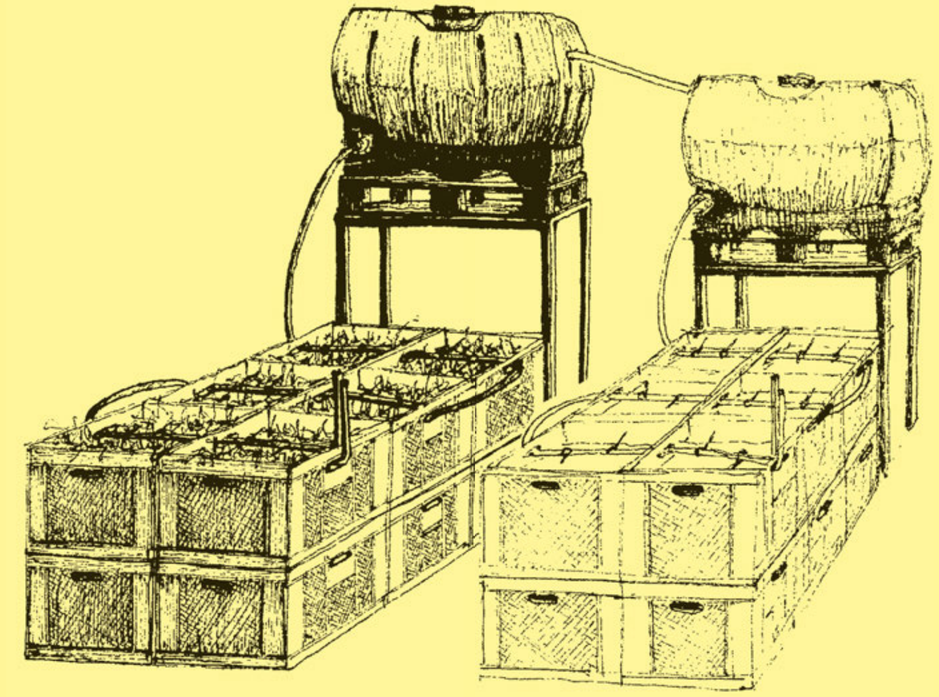


Karton + x
(erste Schicht)









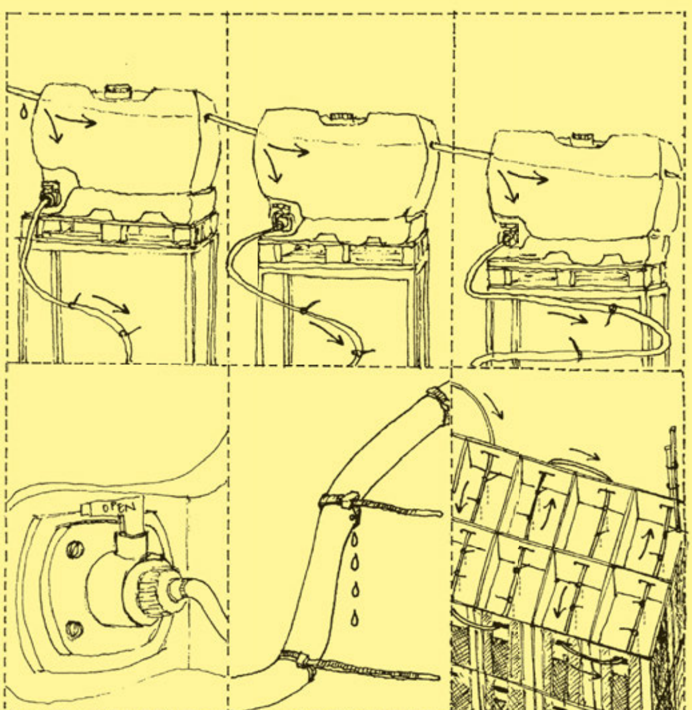
Bewässerungs-system

Material

- **Tank (5-500 Liter)**
- **PCV Verbindungs-rohr (falls mehrere)**
- **Tanks in Reihe geschaltet werden)**
- **Alter Garten-schlauch oder jede andere Art von flexi-blem Rohr**
- **Regenwasser-tank-Verbinder**
- **Kabelbinder**

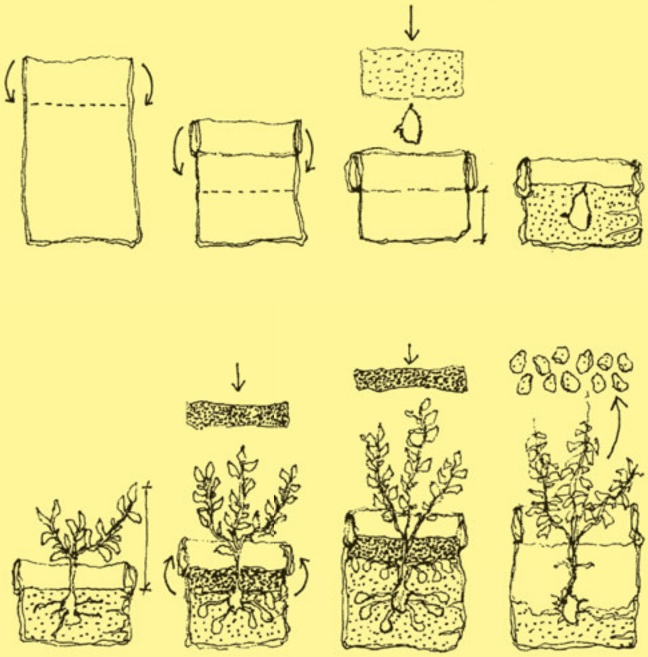
Funktion

- **Auf Hochbeete abgestimmte Tropf-Bewässerung mit regulierbarer Wassermenge.**
- **Bringt das Wasser tief in den Boden und fördert somit den Kompostieruns-prozess.**
- **Geringe Material-kosten durch Verwendung von Reststoffen.**





Kreuzberger Sack



Material

- Reissäcke (in versch. Größen) (leicht)
- UV resistent

Funktion

Wasserdurchlässiger und mobiler Pflanzort für Tomaten, Kartoffeln, Kübelpflanzen.

Für Kartoffelanbau

- Reissack auf 15–20 cm runterfalten. Kartoffelerde einfüllen. Kartoffel ca 10 cm tief einpflanzen.
- Ist die Kartoffelpflanze ca 30 cm groß, den Reissack hochfalten und mit 2 handbreithoch Erde auffüllen. Dieses Prozedere insg. 3× wiederholen.
- Es bilden sich so auf jeder “Etage” weitere Kartoffelebenen.

Stehtisch

(nach Enzo Mari)

Material

• Unbehandeltes Holz (gewinnbar aus Einwegpaletten, siehe links)
• Tischplatte aus gehobeltem Holz
• Gängige Öle oder Wachse zur Versiegelung der Platte.
• Schrauben

Funktion

Einfacher, beliebig in Höhe oder Länge variierbarer Stehtisch. Wetterfest und geeignet für den Aussengebrauch.

2 × 100 × 80 cm

× 1

2 × 10 × 100 cm

× 5

2 × 10 × 100 cm

× 8

2 × 10 × 40 cm

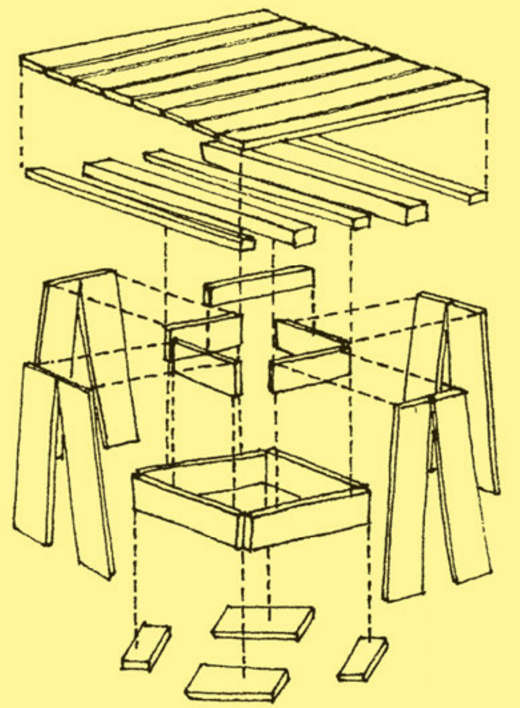
× 4

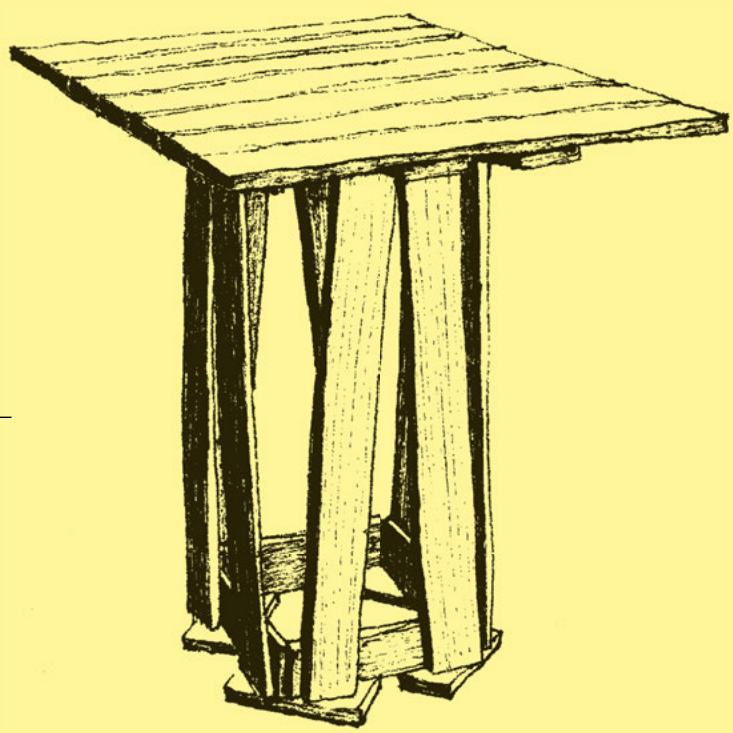
2 × 10 × 36 cm

× 4

2 × 10 × 25 cm

× 4





Umschlagabbildung:
nach einem Motiv
von Nele Ströbel

Gestaltung:
Ondine Pannet & David Voss
www.bureau-david-voss.de

Fotografien (Bildstrecke):
dotgain

Zeichnungen
von Eigenbauten:
Natalia Hosie

Korrektorat:
Jan Wenke

Lithografie:
dotgain

Herstellung:
Pöge Druck

Print-ISBN 978-3-8376-3377-1
PDF-ISBN 978-3-8394-3377-5
EPUB-ISBN 978-3-7328-3377-1

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Besuchen Sie uns im Internet:
www.transcript-verlag.de

Bitte fordern Sie unser Gesamtverzeichnis und andere Broschüren an unter:
info@transcript-verlag.de

Dieser Band entstand im Rahmen der Forschungsarbeit der anstiftung.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

1. Auflage: transcript Verlag, Bielefeld 2016

Weitere Infos und Download des Bandes:
www.transcript-verlag.de/978-3-8376-3377-1/die-welt-reparieren

